

11140

ST

7
2

almanah

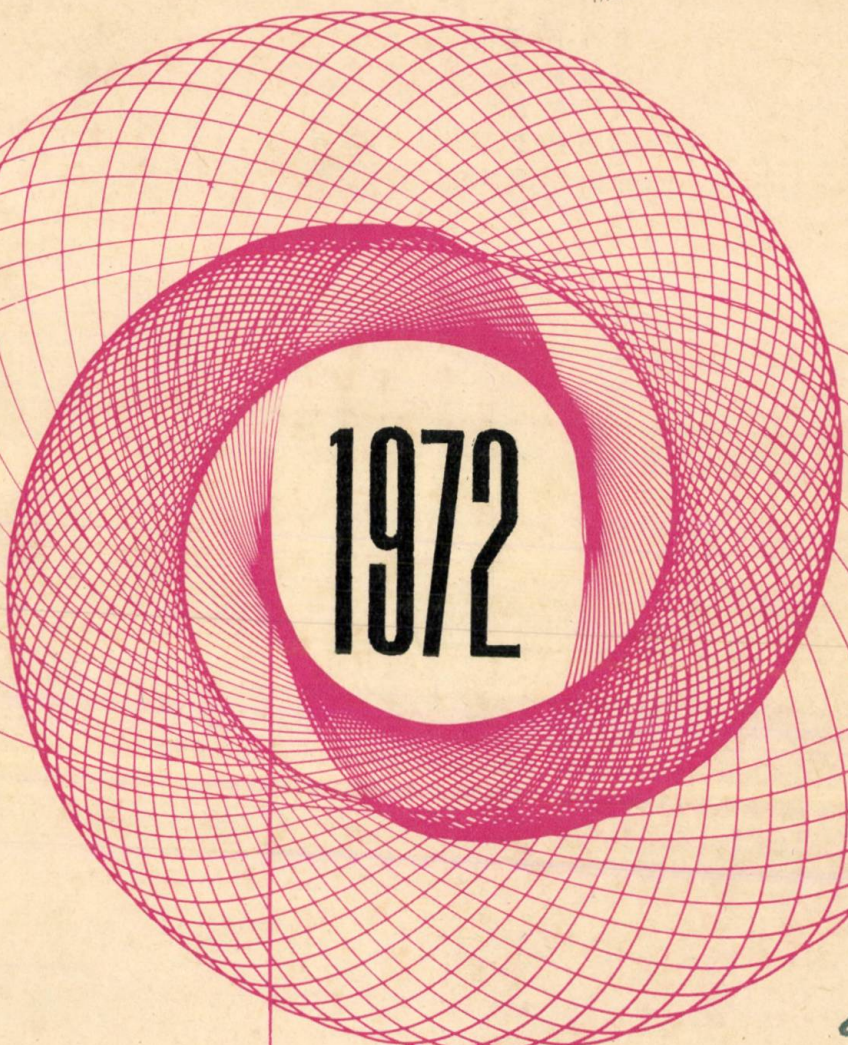
1999

JUL. 2005



5 11140

-- DEC. 2014



1972

U
12.11.2022

**ȘTIINȚĂ
TEHNICĂ**

vă urează:

**LA MULȚI
ANI!**

BIBLIOTECA „ASTRA”
SIBIU

13.366

DATE IMPORTANTE

1972

24 ianuarie 1859 — Unirea Principatelor Române
ianuarie-februarie 1933 — Au avut loc eroicele lupte ale muncitorilor ceteriști și petroliști, conduse de P.C.R.

6 martie 1945 — A fost instaurat primul guvern democratic din istoria României, condus de dr. Petru Groza

8 martie — Ziua internațională a femeii

19-20 martie — 50 de ani de la crearea de către P.C.R. a organizației comuniste de tineret din țara noastră — U.T.C.

21 martie — Ziua internațională pentru eliminarea discriminării rasiale

22 aprilie 1870 — S-a născut V.I. Lenin

27-30 aprilie — 10 ani de la sesiunea extraordinară a Marii Adunări Naționale consacrată încheierii cooperativizării agriculturii

1 Mai — Ziua solidarității internaționale a celor ce muncesc

2 mai — Ziua tineretului din Republica Socialistă România

5 mai 1818 — S-a născut Karl Marx

8 mai 1921 — Crearea Partidului Comunist Român

9 mai 1877 — Proclamarea independenței de stat a României

9 mai 1945 — Ziua victoriei împotriva fascismului
1 iunie — Ziua internațională pentru apărarea copilului

6-12 august 1969 — Au avut loc lucrările Congresului al X-lea al P.C.R.

15 august — Ziua presei române

21 august 1965 — Marea Adunare Națională a adoptat Constituția Republicii Socialiste România.

23 August — Ziua eliberării României de sub jugul fascist

1 octombrie — 100 de ani de la crearea Asociației generale a lucrătorilor din România

Duminică 1 octombrie — Ziua recoltei

25 octombrie — Ziua forțelor armate ale Republicii Socialiste România

7 noiembrie 1917 — Victoria Marii Revoluții Socialiste din Octombrie

28 noiembrie 1820 — S-a născut Friedrich Engels

1 decembrie 1918 — Unirea Transilvaniei cu România

30 decembrie 1947 — Abolirea monarhiei și proclamarea Republicii Populare Române. La 21 august 1965 țara noastră a devenit Republica Socialistă România.

IANUARIE

L 3 10 17 24 31
M 4 11 18 25
M 5 12 19 26
J 6 13 20 27
V 7 14 21 28
S 1 8 15 22 29
D 2 9 16 23 30

FEBRUARIE

L 7 14 21 28
M 1 8 15 22 29
M 2 9 16 23
J 3 10 17 24
V 4 11 18 25
S 5 12 19 26
D 6 13 20 27

MARTIE

L 6 13 20 27
M 7 14 21 28
M 1 8 15 22 29
J 2 9 16 23 30
V 3 10 17 24 31
S 4 11 18 25
D 5 12 19 26

APRILIE

L 3 10 17 24
M 4 11 18 25
M 5 12 19 26
J 6 13 20 27
V 7 14 21 28
S 1 8 15 22 29
D 2 9 16 23 30

MAI

L 1 8 15 22 29
M 2 9 16 23 30
M 3 10 17 24 31
J 4 11 18 25
V 5 12 19 26
S 6 13 20 27
D 7 14 21 28

IUNIE

L 5 12 19 26
M 6 13 20 27
M 7 14 21 28
J 1 8 15 22 29
V 2 9 16 23 30
S 3 10 17 24
D 4 11 18 25

IULIE

L 3 10 17 24 31
M 4 11 18 25
M 5 12 19 26
J 6 13 20 27
V 7 14 21 28
S 1 8 15 22 29
D 2 9 16 23 30

AUGUST

L 7 14 21 28
M 1 8 15 22 29
M 2 9 16 23 30
J 3 10 17 24 31
V 4 11 18 25
S 5 12 19 26
D 6 13 20 27

SEPTEMBRIE

L 4 11 18 25
M 5 12 19 26
M 6 13 20 27
J 7 14 21 28
V 1 8 15 22 29
S 2 9 16 23 30
D 3 10 17 24

OCTOMBRIE

L 2 9 16 23 30
M 3 10 17 24 31
M 4 11 18 25
J 5 12 19 26
V 6 13 20 27
S 7 14 21 28
D 1 8 15 22 29

NOIEMBRIE

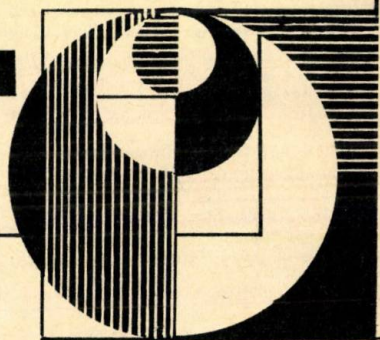
L 6 13 20 27
M 7 14 21 28
M 1 8 15 22 29
J 2 9 16 23 30
V 3 10 17 24
S 4 11 18 25
D 5 12 19 26

DECEMBRIE

L 4 11 18 25
M 5 12 19 26
M 6 13 20 27
J 7 14 21 28
V 1 8 15 22 29
S 2 9 16 23 30
D 3 10 17 24 31

ORIZONT 72

în ECONOMIE
în ȘTIINȚĂ și
în TEHNICĂ



O DEZVOLTARE ECONOMICĂ IMPETUOASĂ

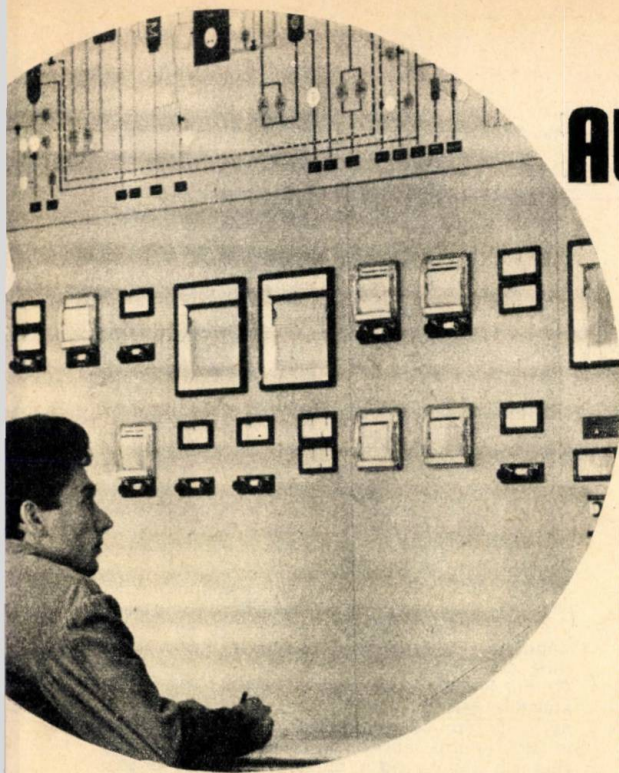
VIRGIL PÎRVU

vicepreședinte al Comitetului de Stat al Planificării

Pășind în noul an 1972, poporul nostru își afirmă încă o dată deplina sa adevărată față de politica partidului, față de Programul adoptat pentru îmbunătățirea activității ideologice, ridicarea nivelului general al cunoașterii și educația socialistă a maselor, pentru așezarea relațiilor din societatea noastră pe baza principiilor eticii și echității socialiste și comuniste. În inima și conștiința întregului popor și-au găsit un adânc ecou cuvintele secretarului general al partidului, care în expunerea la Plenara C.C. al P.C.R. din noiembrie spunea: **«AVEM ÎN FAȚA NOASTRĂ O MĂREATĂ PERSPECTIVĂ IZVORITĂ DIN REALITĂȚILE LUMII CONTEMPORANE. SĂ MUNCIM ÎN AȘA FEL ÎNCÎT SĂ TRANSFORMĂM PERSPECTIVA ÎN REALITATE VIE. AVEM TOATE CONDIȚIILE PENTRU ACEASTA ȘI ÎN PRIMUL RÎND AVEM UN PARTID PUTERNIC, UN POPOR MINUNAT CARE ÎNFĂPTUIEȘTE**

CU FERMITATE POLITICA INTERNĂ ȘI EXTERNĂ A PARTIDULUI. POPORULUI SĂ-I ÎNCHINĂM ÎNTREAGA NOASTRĂ ACTIVITATE, ÎNTREAGA NOASTRĂ VIAȚĂ. SĂ MUNCIM NEOBOSIT PENTRU A ASIGURA POPORULUI ROMÂN UN LOC DEMN ÎN RÎNDUL NAȚIUNILOR SOCIALISTE, ÎN RÎNDUL TUTUROR NAȚIUNILOR LUMII, O VIAȚĂ LIBERĂ, INDEPENDENTĂ, TOT MAI FERICITĂ, UN VIITOR LUMINOS COMUNIST».

Anul 1972, al doilea an din cincinalul pe care îl parcurgem, se înscrie pe coordonatele majore ale planului de dezvoltare economică și socială pentru perioada 1971—1975, materializînd o nouă treaptă pe scara progresului economic al țării, al ridicării bunăstării celor ce muncesc. Ceea ce caracterizează noul plan cincinal — etapă importantă în construcția societății socialiste multilateral dezvoltate — sînt ritmurile înalte în toate



AUTOMATIZAREA O NECESITATE VITALĂ

CONSTANTIN MATEI

ing. șef al Institutului de cercetări
și proiectări pentru automatizări

Automatizarea apare ca o necesitate tot mai pregnantă odată cu dezvoltarea tehnicii moderne și-și găsește aplicare în cele mai variate domenii economice. Fiind una dintre caracteristicile revoluției tehnico-stiințifice contemporane, automatizarea și-a făcut debutul cu simple măsurători sau comenzi ale unor parametri tehnologici și a culminat în zilele noastre cu automatizarea complexă și utilizarea calculatoarelor pentru conducerea nemijlocită a celor mai complicate procese industriale.

domeniile de activitate economică. După cum se știe, producția globală a industriei va spori într-un ritm mediu anual de 11—12,2 la sută, iar producția agricolă va crește anual cu 6,3—8,3 la sută. Ritmuri înalte cunosc principalele ramuri ale economiei. Astfel, producția industriei constructoare de mașini va crește anual cu 14,1—15,6 la sută și cea a chimiei cu 16,2—17,5 la sută. Producția de energie electrică va crește de la 35 miliarde KWh în 1970 la 58—60 de miliarde KWh în 1975, iar producția de oțel va ajunge la 9,7 milioane de tone, adică cu aproape 50 la sută mai mult decât în 1970.

În noul cincinal, realizarea unei creșteri intensive și modernizarea economiei naționale au la bază îndeosebi ridicarea eficienței investițiilor, mai buna folosire a capacităților de producție și a forței de muncă, reducerea cheltuielilor materiale, îmbunătățirea structurii producției în toate ramurile printr-o orientare spre produse de înaltă tehnicitate. Toate acestea se reflectă în creșterea venitului național, care va spori anual cu 11—12 la sută, în ridicarea nivelului de trai al oamenilor muncii (numai veniturile totale din salarii vor spori în 1975 cu peste 50 la sută).

Bazându-se pe realizările de seama dobândite până în prezent sub conducerea Partidului Comunist Român, pe succesele obținute în acest an, în toate domeniile de activitate, planul pe anul 1972 continuă linia înfăptuirii orientărilor generale și a schimbărilor calitative prevăzute pentru acest cincinal. Ceea ce va caracteriza în mod deosebit activitatea din anul viitor va fi direcționarea hotărâtă a eforturilor pentru a realiza — în condițiile unor

ritmuri susținute de dezvoltare — o creștere însemnată a eficienței economice, reflectată cu deosebire în ridicarea nivelului tehnic și al calității producției, reducerea consumurilor specifice, îmbunătățirea fondului de folosire a capacităților de producție, creșterea productivității muncii, reducerea prețului de cost și, în cadrul acestuia, a cheltuielilor materiale de producție.

Dinamismul dezvoltării economice din anul viitor se sprijină în măsură importantă și pe rezultatele ce se vor obține ca urmare a eforturilor pe care statul le-a făcut în ultimii ani în domeniul investițiilor. Astfel, vor fi date în exploatare noi capacități moderne de importanță deosebită în siderurgie, în industria constructoare de mașini, industria chimică, a materialelor de construcții etc. În condițiile în care o parte însemnată din producția anului viitor se bazează pe aceste capacități, este esențial ca preocupările să fie îndreptate pentru a asigura punerea lor în funcțiune la termen și crearea din timp a tuturor condițiilor ca noile obiective să funcționeze ireproșabil.

În același timp, în toate județele țării vor continua sau vor începe noi construcții industriale, agrozootehnice, social-culturale, vor cunoaște o intensă activitate marile șantiere ale cincinalului, printre care se pot enumera: fabricile de îngrășăminte chimice de la Tg. Mureș, Arad și Craiova, Uzina de oțeluri aliate de la Trgoviste, Hidrocentrala de pe Lotru, fabricile de ciment de la Aleșd și Tg. Jiu, Uzina de cabluri din aluminiu Slatina, Fabrica de sticlă de menaj Dorohoi, Complexul textil de în și cîneapă Carei și altele.

Lărgirea bazei tehnico-materiale a industriei și preocupările pentru creșterea eficienței vor asigura în continuare îmbunătățirea structurii și diversificarea producției. La metal, de exemplu, pro-

► Evoluția ei rapidă se explică prin faptul că prin automatizare se obțin importante efecte economice și sociale care asigură creșterea substanțială a producției și, în special, a productivității muncii, concomitent cu îmbunătățirea și ușurarea condițiilor de muncă. Introducerea automatizării solicită un personal cu o pregătire din ce în ce mai calificată și specializată atât pentru exploatare cât și pentru cercetare și concepție, ceea ce are drept efect o creștere a gradului de pregătire tehnică, o apropiere tot mai accentuată între munca fizică și cea intelectuală.

Pe plan mondial se manifestă ritmuri intense de introducere a automatizării în economie. Personalul de cercetare și proiectare este organizat în puternice centre de concepție pentru studierea proceselor tehnologice supuse automatizării, pentru elaborarea de noi elemente, echipamente și sisteme de automatizare, creîndu-se o industrie specializată de automatizare.

O ELOCVENTĂ EXPRESIE A PROGRESULUI TEHNIC ÎN INDUSTRIA ȚĂRII

În țara noastră, ca urmare a dezvoltării în ritm susținut a economiei naționale, realizată prin politica consecventă de industrializare socialistă, dusă în cel peste 27 de ani care au trecut de la eliberare, a avut loc un puternic proces de automatizare a tuturor proceselor de producție. La începutul acestei perioade, acțiunea de introducere a automatizării în principalele ramuri ale economiei naționale, și în special în industriile chimică, petrolieră, siderurgică, energetică, a fost realizată, în special, cu ajutorul aparatului de reglare provenite din import.

Pe măsura dezvoltării industriale, volumul tot mai mare de investiții, complexitatea și diversitatea noilor obiective industriale, avîntul tot mai puternic al economiei au pus probleme din ce în ce mai complexe și pentru automatizarea proceselor industriale, care trebuiau realizate la un nivel tehnic corespunzător, cu mijloace, concepții și materiale proprii, cu un volum minim de aparatură și echipamente din import. În felul acesta a apărut necesitatea dezvoltării concepției proprii de aparatură, echipamente și sisteme de automatizare,

a organizării în țară a fabricației elementelor și instalațiilor de automatizare, a creării unei ramuri noi în economia națională, și anume aceea a construcției mijloacelor de automatizare.

În directivele Congresului al X-lea al P.C.R. se spunea: «O largă extindere se va da automatizării, atât în conducerea proceselor de fabricație continuă cât și prin ridicarea generală a nivelului de automatizare a mașinilor și utilajelor folosite în diferite sectoare ale economiei; treptat, se va trece la folosirea calculatoarelor electronice în conducerea proceselor tehnologice». În prezent aceste directive se îndeplinesc cu succes; în țara noastră s-au pus bazele unei industrii producătoare de aparatură și echipamente de automatizare, de echipamente de calcul, s-a creat un institut specializat pentru cercetarea și proiectarea aparatului, a echipamentelor și instalațiilor de automatizare.

În felul acesta s-a putut trece de la primele instalații complexe automatizate în anii 1950—1955 cu aparatură integral importată la instalații realizate în țară, pe bază de concepție proprie, cu aparatură în marea ei majoritate de fabricație românească. Așa, de exemplu, au fost realizate instalațiile de automatizare pentru o serie de obiective ale chimiei, cum sînt liniile de acid sulfuric de la Combinatul de îngrășăminte chimice din Turnu-Măgurele și de la Uzina de superfosfați și acid sulfuric din Năvodari, linia de negru de fum de la Grupul industrial de petrochimie din Pitești, instalațiile pentru toate familiile de mașini-unelte, agregate termice și cuptoare industriale fabricate în țară, pentru fabricile de ciment din Medgidia, Bîrsești, Cîmpulung și multe altele. Sînt, de asemenea, în curs de realizare o serie de instalații tehnologice complexe, automatizate, cum sînt cele de la combinatele de îngrășăminte azotoase din Sîbobia și Tîrgu-Mureș, cele pentru cuptoarele industriale de la Uzina de mașini grele București, Combinatul siderurgic Galați, Uzinele «Grivița Roșie» etc.

Aparatura și instalațiile de automatizare realizate în țara noastră sînt azi cunoscute și în numeroase țări ale lumii unde au fost exportate fie sub forma unor instalații complexe, fie numai sub formă de echipamente de automatizare pentru diferite procese industriale. Așa, de exemplu, instalații automatizate românești funcționează azi

► ducția va fi tot mai mult îndreptată spre noi sortimente, spre creșterea ponderii ōtelurilor aliate, a laminatelor plate și a altor produse valoroase. Se prevede ca în anul viitor să înceapă fabricația benzilor, a tablelor și foliilor din aluminiu și aliaje din aluminiu, la nivelul tehnicii avansate.

Produsele noi, asimilate în fabricație sau îmbunătățite din punct de vedere tehnologic, urmează să dețină o pondere însemnată în producția industriei constructoare de mașini și îndeosebi în industria electronică și electrotehnică, a mașinilor-unelte, a construcțiilor navale, subramuri în care înnoirea producției are o semnificație deosebită pentru progresul și modernizarea întregii economii și pentru export.

Industria chimică va continua să fie caracterizată prin ritmuri înalte de dezvoltare și va furniza cantități sporite de îngrășăminte și alte produse necesare agriculturii, materii prime pentru industria ușoară, o gamă tot mai largă de produse chimice și înlocuitori pentru nevoile altor ramuri, precum și produse pentru export.

Extinderea paletelor sortimentale cu produse noi și eficiente, odată cu sporirea producției, va constitui o preocupare de seamă și în industria mate-

rialelor de construcții, industria de prelucrare a lemnului și, cu deosebire, în industria ușoară și alimentară, unde diversificarea mai accentuată a producției, înnoirea acesteia și ridicarea calității reprezintă obiective centrale în realizarea sarcinilor de plan.

În ansamblul general al dezvoltării economice și sociale, alături de industrie, agricultură este ramura chemată să aducă un aport sporit în creșterea venitului național și a nivelului de trai al populației. Orientată consecvent pe linia intensificării și modernizării producției, agricultura va primi și în anul viitor investiții însemnate din partea statului, cantități sporite de îngrășăminte, tractoare, mașini agricole etc. Printr-o folosire eficientă a bazei tehnice-materiale asigurate se are în vedere obținerea unor producții sporite la hectar, cunoscut fiind faptul că aceasta constituie calea hotărîtoare de creștere a producției vegetale. În același timp, se are în vedere o sporire însemnată a efectivelor de animale și a productivității acestora, ținînd seama și de aportul esențial pe care trebuie să-l aducă noile capacități de tip industrial pentru creșterea animalelor și păsărilor.

În realizarea sarcinilor mari ce revin agriculturii o condiție determinantă reprezintă îmbunătățirea

în R.D. Germană (distilație atmosferică), India (rafinării), R.P. Chineză (instalații de uleiuri minerale), U.R.S.S. (cocsare). Alte instalații sînt în curs de realizare pentru fabricile de ciment Lukovač și Koromacno din R.S.F. Iugoslavia, fabrica de superfosfați din R.A. Egipt, diferite agregate termice pentru R.D. Germană, U.R.S.S. etc.

Aceste realizări au fost posibile în primul rînd datorită creării bazei tehnice-materiale, și anume fabricării în țară a aparaturii de automatizare.

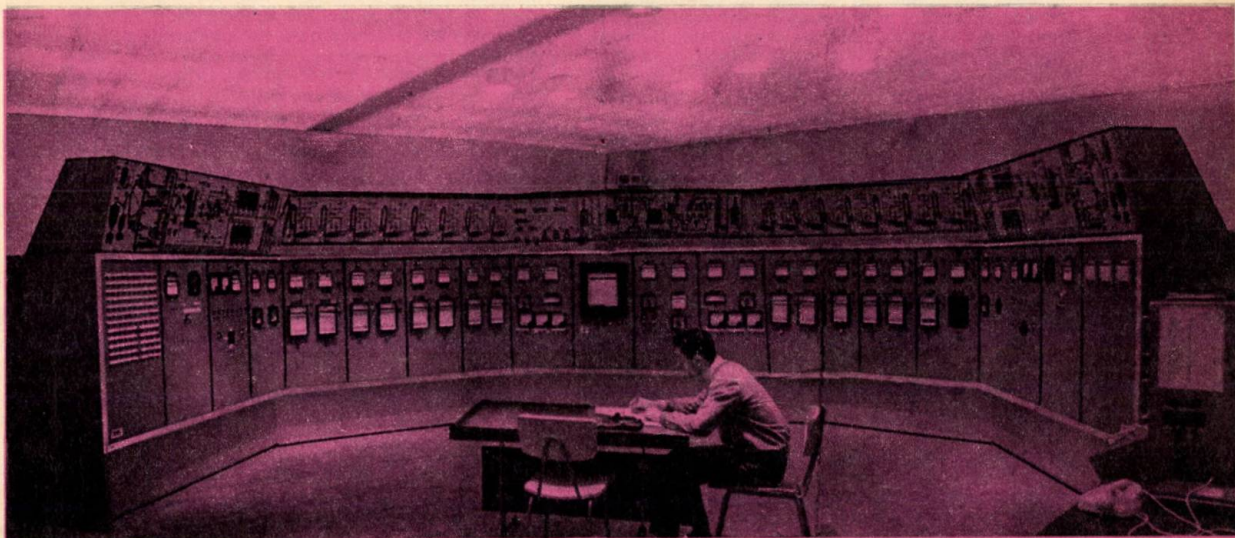
INDUSTRIA ROMÂNEASCĂ PENTRU AUTOMATIZĂRI

În cîncinalul precedent a luat practic ființă și a reușit deja să se consolideze în țara noastră o industrie constructoare de elemente și echipamente de automatizare care dispune în prezent

de fabrici specializate bine utilitate și capabile să producă aparatură de o înaltă tehnicitate pe baza unor tehnologii moderne, care să satisfacă atât necesitățile interne cît și cererile pentru export. Fabrica de elemente de automatizare F.E.A. din București produce o aparatură electronică modernă, miniaturizată și complet tranzistorizată, cuprinzînd toate blocurile necesare alcătuirii oricăror circuite de măsură sau reglare.

În prezent se fabrică în țară aproape întreaga gamă de elemente de automatizare care intră în dotarea proceselor de producție din domeniile economice, începînd cu aparatura primară și terminînd cu elementele de execuție. În felul acesta s-a ajuns la reducerea completă a importului de instalații de automatizare, rămînînd a fi procurate din import numai unele elemente specifice anumitor procese pentru care efortul de asimilare nu se

Complexul chimic Pitești: tabloul de comandă și control al fabricii de negru de fum



organizării activității în toate unitățile agricole, de stat și cooperatiste, gospodărirea cu mai multă grijă a terenurilor agricole, obținerea unor rezultate tehnice-economice superioare la lucrările de irigații, utilizarea judicioasă a îngrășămintelor și a parcului de utilaje, aplicarea regulilor agrotehnice la timp și în bune condiții.

Anul 1972 se înscrie cu parametri activi, dinamici, calitativ superiori și în alte ramuri și domenii de activitate. Va spori substanțial volumul noilor construcții, în cadrul unui amplu program de investiții; va crește exportul într-un ritm susținut și se va extinde cooperarea economică cu alte state; va spori volumul transporturilor în concordanță cu întreaga dezvoltare a țării. Vor fi abordate în 1972 cercetări științifice importante, orientate îndeosebi spre soluționarea unor probleme majore ale economiei și producției în special și se vor intensifica preocupările pentru valorificarea cercetărilor încheiate.

Promovarea tehnicii noi și măsurile preconizate pentru îmbunătățirea permanentă a organizării producției și a muncii, folosirea deplină a potențialului productiv, eforturile sporite pentru pregătirea cadrelor și utilizarea judicioasă a forței de

muncă, respectarea strictă a normelor de consum și reducerea acestora, conjugată cu reproiectarea unor produse și introducerea de tehnologii moderne, vor avea efecte nemijlocite asupra creșterii eficienței în toate sectoarele economiei, asigurînd ridicarea întregii activități pe o treaptă calitativ superioară.

Pe baza orientărilor Congresului al X-lea al P.C.R., a hotărîrilor și indicațiilor partidului, se desfășoară un amplu program de ridicare a nivelului de trai al populației, a cărui înfăptuire se concretizează în multiplele acțiuni prevăzute pentru anii viitori. Salariul minim va crește de la 800 de lei cît este în prezent la 1 100 de lei, la sfîrșitul cîncinalului. Aceste îmbunătățiri vor fi realizate în condițiile unui spor important al numărului de salariați cu preponderență în industrie și, în acest cadru, a numărului de muncitori, ceea ce va accentua rolul clasei muncitoare ca forță principală în întreaga viață economică și socială.

Vor spori, de asemenea, veniturile țărănimii provenite din munca în cooperativele agricole de producție și din gospodăriile personale. Vor acționa din plin avantajele create în cursul acestui an cu privire la majorarea alocației pentru copii, precum

justifică încă din punct de vedere tehnic și economic.

Pentru a înțelege mai bine dezvoltarea din ce în ce mai rapidă pe care o înregistrează această ramură tinăra a industriei noastre constructoare de mașini este suficient să spunem că în actualul cincinal, față de cincinalul precedent, industria electronică și de automatizare va crește de 2,2—2,4 ori, iar producția mijloacelor de automatizare, a tehnicilor de calcul și a aparatelor electronice de măsură și control va fi în anul 1975 de 3—3,5 ori mai mare decât în 1970.

Tehnica de calcul pătrunde azi tot mai adânc în toate domeniile de activitate economică, având largi perspective de aplicare atât în activitatea de conducere economică a întreprinderilor cât și direct în conducerea operativă a celor mai complexe procese de producție. Deja s-au introdus sau sînt în curs de introducere calculatoare electronice pentru conducerea proceselor tehnologice la combinatele siderurgice de la Galați și Hunedoara, la centralele termice de la Luduș și Ișalnița, la Grupul industrial de petrochimie din Pitești etc. De asemenea s-au introdus mai multe mașini de control centralizat de fabricație românească, care funcționează în prezent cu bune rezultate în diferite procese tehnologice.

În țara noastră, politica de dezvoltare continuă a automatizărilor este realizată prin Institutul de cercetări și proiectări pentru automatizări (I.P.A.). Prin intermediul acestui institut se asigură promovarea unei linii tehnice unitare și consecvente în domeniul automatizărilor. Institutul participă direct la elaborarea planului de dezvoltare în perspectivă a industriilor electronice și de automatizări făcînd

studiile necesare pentru asimilarea elementelor și echipamentelor de automatizare, pentru standarde, normative etc. Institutul studiază, de asemenea, nivelul tehnic al aparatelor electrice și de automatizare existente în fabricație, participă la omologarea și introducerea în fabricație a noilor produse, urmînd cu această ocazie respectarea strictă a condițiilor tehnice necesare pentru a oferi economiei naționale produse de înaltă tehnicitate și competitive pe plan mondial. În sfîrșit, în cadrul I.P.A. se elaborează proiectele de automatizare pentru cele mai diferite procese tehnologice din toate ramurile economiei naționale. În felul acesta, eficiența institutului crește și mai mult prin implementarea organică a activității de proiectare cu activitatea de cercetare proprie, profilată în special pe necesitățile imediate de aparatură și echipamente de automatizare.

Odată cu dezvoltarea continuă a noii ramuri de electronică și automatizare a luat ființă și Centrala industrială de automatizare din care fac parte, în afară de I.P.A., ca unitate tehnică de concepție, toate uzinele producătoare de elemente, echipamente și instalații de automatizare (F.E.A., «Electromagnetica», «Electrotehnica», «Electroaparațaj», «Automatica» și alte unități noi), precum și Întreprinderea de montaj instalații de automatizare (I.M.I.A.). S-au creat astfel toate condițiile ca prin acest organism complex să se poată realiza dezideratul principal al tuturor beneficiarilor, și anume livrarea complexă, la cheie a instalațiilor de automatizare (proiectare, executare și livrare echipamente, punerea în funcțiune și service) pentru toate ramurile economiei naționale și pentru export.

și noile condiții stabilite pentru creșterea bunăstării țărănimii prin acordarea de ajutoare pentru copii, pentru naștere, asistență medicală gratuită în spitale etc.

Este evident că veniturile sporite de care va dispune populația solicită amplificarea volumului de măruri ce vor fi desfăcute prin comerțul de stat și cooperatist și a prestațiilor de servicii, necesită măsuri pentru asigurarea în magazine a produselor și sortimentelor cerute, pe gustul cumpărătorilor, diversificarea serviciilor și o deservire civilizată în toate unitățile.

În același timp se prevede creșterea fondurilor alocate pentru construcția de locuințe, de noi spații în creșe și grădinițe de copii, pentru dezvoltarea bazei materiale a învățămîntului, culturii, ocrotirii sănătății, asistenței sociale, activității sportive, pentru sporirea rețelei de apă și canalizare, extinderea parcului de vehicule destinat transportului în comun și altele.

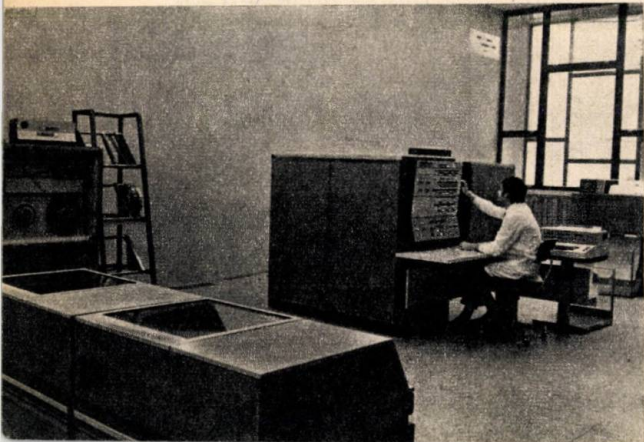
Toate acestea evidențiază grija partidului și statului pentru îmbunătățirea continuă a condi-

țiilor de viață ale poporului, concretizînd pentru anul viitor teza expusă de tovarășul Nicolae Ceaușescu la aniversarea semicentenarului partidului, care subliniază că, «odată cu dezvoltarea forțelor de producție, cu creșterea producției de bunuri materiale și spirituale, se va ridica și mai mult nivelul de trai al poporului, se va îmbunătăți viața fiecărui cetățean, înfăptuindu-se astfel obiectivul central al construcției socialiste, țelul suprem al întregii politici a partidului nostru comunist, bunăstarea și fericirea omului».

Prevederile de dezvoltare economică și socială pentru anul 1972 și sarcinile concrete ce revin fiecărui minister, centrală, întreprindere sînt cunoscute încă din vara aceasta. Ele au fost larg dezbătute în adunările generale cu toți salariații, în vederea pregătirii din timp a condițiilor necesare pentru buna desfășurare a planului, începînd din primele zile ale anului care urmează.

Amplizarea și complexitatea sarcinilor prevăzute cer o muncă intensă, susținută, pe toate treptele organizatorice, cer inițiativă, spirit gospodăresc și răspundere sporită din partea tuturor colectivelor angajate în realizarea planului. Realizarea prevederilor va însemna un pas important în înfăptuirea obiectivelor planului cincinal, în creșterea potențialului nostru economic și în valorificarea superioară a resurselor materiale ale țării.

Înzestrarea cu calculatoare electronice a institutelor de învățămînt superior care pregătesc viitoarele cadre de specialiști în informatică constituie una din preocupările actuale.

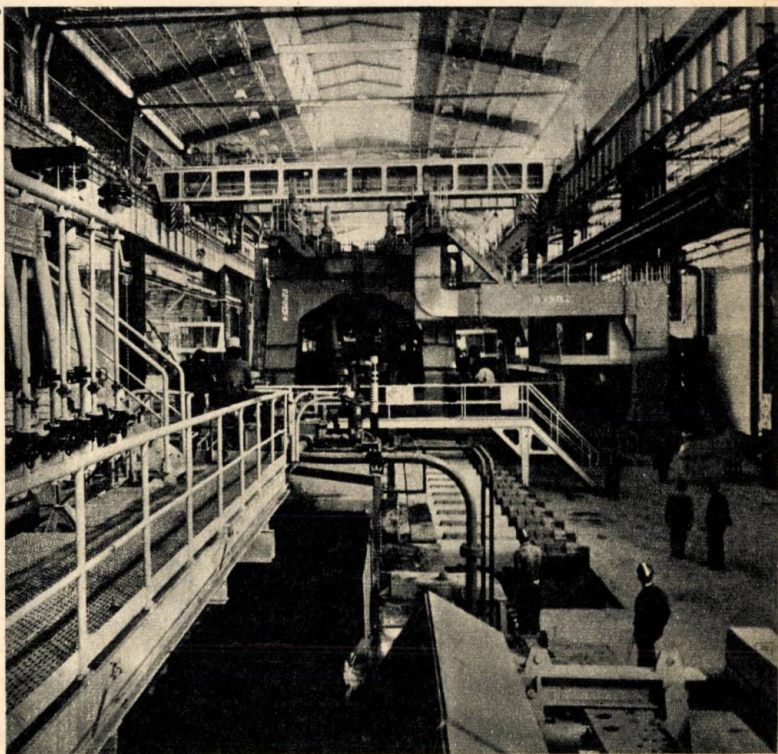


SIDERURGIA ROMÂNEASCĂ

Ing. C. RADU

Planul cincinal, importantă etapă în făurirea societății socialiste multilateral dezvoltate, prevede o dinamică creștere a producției de metal. Astfel, în 1975 siderurgia românească va produce 9,7 milioane tone de oțel, cu aproape 50% mai mult decât în 1970.

Succesele obținute până în prezent, din care evidențiem numai unul dintre ele: realizarea în anul 1971 a unei producții de peste 6,5 milioane tone de oțel, constituie premisa îndeplinirii tuturor sarcinilor puse de către partid în fața acelora care lucrează în ramura industriei metalurgice, ramură de bază a economiei noastre naționale. Mergând pe această linie ascendentă, în anul 1972 sînt prevăzute să intre în funcțiune noi obiective metalurgice, care vor contribui la sporirea producției de metal, lărgindu-se considerabil gama sortimentelor și îmbunătățindu-se calita-



Combinatul siderurgic Galați: Laminorul de tablă groasă, unul dintre sectoarele de bază pentru prelucrarea metalului.

CONSTRUCȚIILE DE NAVE ÎN ROMÂNIA

Ing. M. MARINESCU

Mineralierul «Uricani» de 12 500 tdw, cargourile de 4 500 tdw «Brad» și «Tg. Jiu», construite la finele anului 1971 în Șantierul naval Galați, vor pleca la începutul lunii ianuarie în prima lor cursă, transportînd mărfuri românești pentru Franța, Anglia și nordul Europei. Asemenea știri, obișnuite în ultimii ani, se repetă din ce în ce mai frecvent, ele constituind mîndria și satisfacția cotidiană cu care întregul popor constata îndeplinirea obiectivelor prevăzute în programul de dezvoltare multilaterală a societății socialiste.

Dezvoltarea în ritm rapid a economiei naționale în anii puterii populare și ai construcției socialiste, extinderea relațiilor economice externe ale țării noastre au impus crearea unei baze tot mai puternice a transporturilor pe apă și au condus, implicit, la dezvoltarea unei moderne industrii a construcțiilor navale în România. Flota maritimă română de transport înregistrează o permanentă și substanțială dezvoltare pe baza programului elaborat potrivit Directivelor Congresului al X-lea al P.C.R.

și indicațiilor secretarului general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu. Astfel, noul plan cincinal pe perioada 1971–1975 prevede o importantă dezvoltare a construcțiilor navale exprimată valoric printr-o creștere de la 2,1 miliarde lei în 1971 la 4–4,5 miliarde lei în 1975.

Astăzi această flotă numără în dotarea sa de aproape 30 de ori mai multe nave de transport și înregistrează un tonaj de 18 ori mai mare decât în anul 1944! La finele anului 1975, tonajul maritim al țării noastre va crește de 4,7 ori față de anul 1965, iar ca număr flota maritimă de transport va fi de 2,4 ori mai mare decât în 1970. Același ritm intens de dezvoltare se manifestă și în flota fluvială română, la care în prezent peste 80% din navele cu propulsie proprie sînt construite în ultimul deceniu exclusiv pe șantierele navale ale țării.

De la primul cargou de 4 500 tdw — lansat în anul 1960 la Șantierele navale din Galați — și pînă în prezent, industria română a construcțiilor de nave a realizat, an de an, noi tipuri de nave moderne

tea produselor metalurgice.

Dintre noile obiective ale metalurgiei, trebuie menționate în primul rând acelea care vor fi date în exploatare pe platforma de la Galați, unde sectoarele de furnale și aglomerare se completează cu noi agregate de mare capacitate, uriașul combinat intrând în a doua etapă de dezvoltare. Demn de relevat este faptul că producția siderurgică a combinatului se va integra prin intrarea în funcțiune la Galați și a unui sector cocschimic.

Nici Combinatul de la Hunedoara nu va rămâne mai prejos, deoarece și aici se termină în anul viitor construcția unui furnal și a unei benzi de aglomerare a minereurilor.

Metalurgiștii și constructorii se vor strădui în continuare pentru crearea tuturor condițiilor în vederea punerii în funcțiune, pe plaiurile dimbovitene, a noii Uzine de oțeluri aliate de la Tîrgoviște, obiectiv de cea mai mare importanță a actualului cincinal.

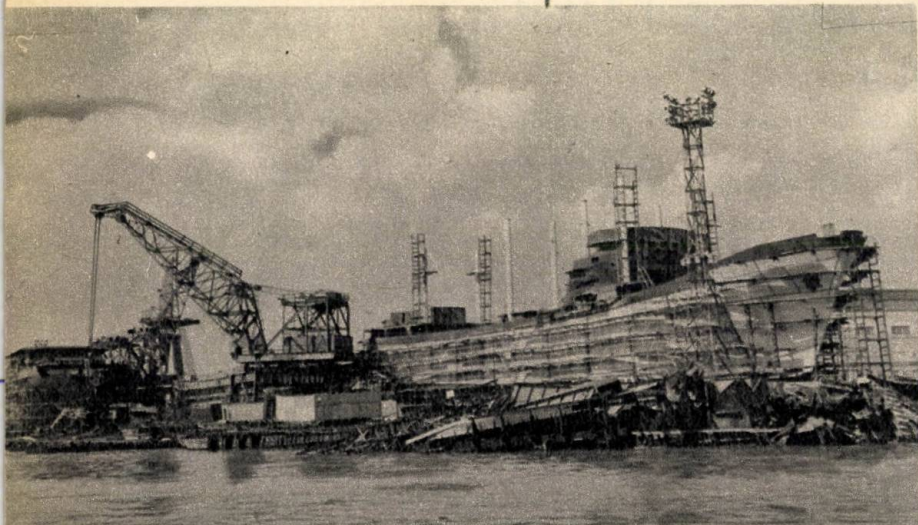
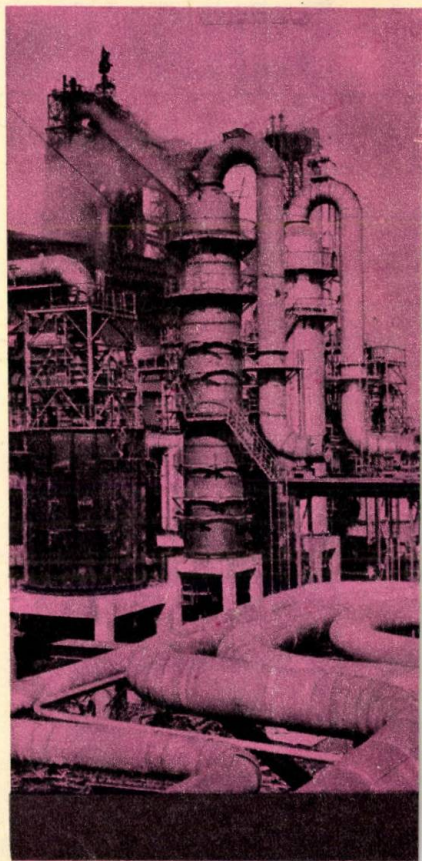
Viitoarea uzină va furniza economiei cantități sporite de oțeluri aliate, sub formă de laminate, piese forjate, bare trase etc., contribuind la îmbunătățirea structurii sortimentale

a producției siderurgice, în scopul ridicării performanțelor mașinilor și utilajelor produse de industria constructoare de mașini pentru consumul intern și pentru export.

În puternicele centre siderurgice de la Reșița și Oțelul Roșu, care recent și-au sărbătorit 200, respectiv 175 de ani de «viață», vor intra în funcțiune noi capacități de producție, de laminate din oțeluri de calitate superioară, de bare trase din oțel etc., care vor îmbogăți gama de produse a acestor unități.

Nu putem încheia acest succint tur de orizont al noilor obiective metalurgice fără a pomeni de faptul că și în metalurgia neferoasă vor avea loc în 1972 premiere industriale. Astfel, pe platforma de la Slatina se vor fabrica o serie de produse de prelucrare a aluminiului, produse de înaltă tehnicitate ale industriei noastre.

*Furnalul nr. 2
de 1 700 mc,
unul
dintre furnalele
cu care este
înzestrată
Cetatea de oțel
a țării*



*Construcția de nave românești
va lua o mare dezvoltare
în anii noului cincinal.
Pe căla Șantierului naval
din Galați—
o nouă navă în finisare*

ORIZONTURI

ÎN

AGRICULTURĂ

**Prof. dr. docent
D. DAVIDESCU**

membru corespondent al Academiei R.S.R., membru titular al Academiei de științe agricole și silvice

Agricultura în țara noastră a făcut în ultimele două decenii un salt spectaculos, trecind de la o economie sărăcăcioasă la una de abundență. Aceste schimbări profunde se pot aprecia pe mai multe căi. Așa, de exemplu, datorită introducerii cuceririlor științei în practica

agricolă, producția a crescut cu aproape 100% la cereale față de 1938, în timp ce populația activă ocupată în agricultură a scăzut de la 80% (1938) la circa 50% (1970).

În actualul cincinal, agricultura ca ramură de bază a economiei va intra într-o nouă etapă de dezvoltare, modernizare și intensificare. Investițiile alocate care se ridică la aproximativ 100 miliarde de lei vor fi destinate în principal lărgirii bazei tehnico-materiale, realizării programelor naționale de extindere a lucrărilor de irigații și hidroameliorații și de dezvoltare a zootehniei. Extinderea mecanizării și asigurarea unor cantități sporite de îngrășăminte chimice, sporirea suprafețelor irigate, alături de măsurile care au fost luate pentru îmbunătățirea conducerii, organizării și retribuirii muncii în unitățile agricole creează condiții pentru ca producția agricolă globală să sporească în acest cincinal cu 36—49% față de media anilor 1966—1970. Producția de cereale urmează să atingă o medie anuală de 16,3—17,4 milioane tone față de 12,7 milioane de tone, cât s-au realizat în ultimii cinci ani.

Satisfacerea cerințelor soci-

etății socialiste multilateral dezvoltate ridică numeroase probleme și în fața științei agricole, care trebuie să pună la dispoziția practicii noi mijloace și metode pentru sporirea producției vegetale și animale. Măsurile a angajării cercetării agricole pe acest drum stau rezultatele obținute în unele domenii.

O preocupare permanentă a specialiștilor o constituie crearea de noi soiuri de plante cu potențial genetic productiv ridicat. La grâu au fost obținute linii care în cultură neirigată dau sporuri de producție de 12-23%, iar în cultură irigată de până la 30%, manifestând totodată rezistență la cădere și la boli. Sporurile de producție la unii hibrizi noi de porumb ajung la 40%. Linii și hibrizi valoroși s-au obținut și la floarea-soarelui, orz și orzoaică de toamnă, orez, soia, sfeclă de zahăr, cartofi etc. S-au creat soiuri noi și la speciile pomice: păr, cireș, măr, cais, pier-sic, viță de vie etc.

O direcție pe care cercetarea o întrevade de urmat în viitor va fi aceea a realizării unor sporuri de producție prin ameliorarea la plante a elementelor care condiționează recolta, cum este sistemul radicular și apa-

cu performanțe și calități tehnice deosebit de apreciate, ceea ce explică pe deplin și exportul român de nave, care devine tot mai intens. Seria mare a cargoului de 4 500 tdw, a mineralierelor de 12 500 tdw sau a cargoului de 7 500 tdw — cel mai tinăr produs al industriei noastre navale — confirmă, atât prin rezultatele tehnice cât și prin eficiența lor economică, maturitatea în concepție și tehnologia desăvârșită de execuție a specialiștilor români.

Numeroasele nave exportate în diverse țări, ca navele de 2 000 tdw construite pe șantierul din Turnu-Severin sau de 4 000 tdw construite pe Șantierul din Oltenița, au creat un renume bine meritat vrednicilor constructori navali români. Numai în anul 1971, șantierele navale române au «lansat la apă», exclusiv pentru flota română, nave maritime cu un tonaj total de 40 000 tdw, remorchere pentru transportul fluvial și pentru manevre portuare însumând peste 10 000 CP și numeroase nave nepropulsate între 1 500 și 2 000 de tone destinate intensificării transporturilor de mărfuri pe Dunăre.

Programul de dezvoltare a flotei și a industriei navale române prevede pentru anii următori importante lucrări de extindere și modernizare a șantierelor navale care se vor transforma în acest cincinal în adevărate uzine de mari capacități. Se va crea astfel baza materială indispensabilă realizării noilor

tipuri de cargouri de 15 000 tdw, a mineralierelor de 60 000 tdw sau a petrolierelor de 150 000 tdw cu care se prevede dotarea flotei noastre maritime. Aceste noi tipuri de nave, unele aflate într-un stadiu avansat de proiectare, sînt rezultatul necesităților impuse de traficul mult mai mare prevăzut în perspectivă imediată ca urmare a dezvoltării petrochimiei și industriei siderurgice române, care reclamă transporturi masive, eficiente, în special cu nave de mare tonaj.

Pe șantierele navale române, sistematizate și modernizate, se va realiza o îmbunătățire substanțială și continuă a ciclului de fabricație, a tehnologiilor de execuție, mărindu-se gradul de integrare și asimilare a producției de piese și motoare diesel de propulsie. Potrivit prevederilor acestui program, industria constructoare de nave în țara noastră va fi în măsură să producă anual nave între 2 000 și 150 000 tdw, ajungînd în 1976—1980 la o producție anuală de 500 000 tdw, adică aproape tot atât cît întregul tonaj maritim al țării de la finele anului 1969!

Toate acestea sînt menite a contribui într-o largă măsură la înflorirea economiei naționale prin intensificarea transporturilor navale române, care, în același timp, reprezintă o contribuție activă a țării noastre la dezvoltarea relațiilor economice și de colaborare cu întreaga lume pe toate mările și oceanele planetei.

ratul foliar astfel ca ele să aibă o mare potență de valorificare a agrofondurilor superioare, a rezistenței la acțiunea agenților patogeni și a factorilor ecologici nefavorabili, a însușirilor care condiționează mecanizarea etc.

Se lucrează în unele laboratoare la cercetarea coeficientului de fotosinteză la plantele agricole. În medie coeficientul de utilizare a energiei luminoase este încă destul de mic. Așa spre exemplu din totalul energiei luminoase primite de la soare ovăzul folosește 3,3%, sfecla 2,1% etc.

De asemenea se urmărește nu numai creșterea cantitativă a producției, ci și îmbunătățirea calității ei prin luarea în considerare atât a însușirilor tehnologice ale produselor agricole cât și a valorii nutritive, conținutului în aminoacizi esențiali (lizină, triptofan, mateonină etc.), vitamine s.a. Pe această linie merită să amintim realizările obținute la porumb prin descoperirea genei opae, care, introdusă în zestrea genetică a soiurilor, ridică conținutul în doi dintre aminoacizii esențiali — lizină și triptofan, ce intră în alcătuirea substanțelor proteice ale bobului de porumb.

Desigur că la porumb, în afară de proteina de calitate, interesează și producția obți-

nută. În conul inițial de creștere al plăntuțelor de porumb, la subțioara fiecărei frunze se distinge câte un știulete. Cu toate acestea, soiurile din cultură produc de regulă 1—2 știuleți. Pentru mărirea producției la hectar se merge pe sporirea numărului de plante la hectar și creșterea numărului de știuleți pe plantă. Pentru aceasta cercetătorii caută să obțină noi soiuri cu talie mai mică, cu frunzele dispuse la un unghi de 45° față de tulpină (pentru o mai bună fotosinteză), de la care să se obțină un număr mai mare de știuleți pe plantă.

În sectorul creșterii animalelor, oamenii de știință se preocupă în special pentru aflarea căilor care să ducă la o mai bună folosire a potențialului genetic al speciilor. Așa, de exemplu, obținerea de la fiecare vacă a doi viței, de la o oaie 2-3 miei la o fătare, iar de la o scroafă 17-20 de purcei (potențialul biologic fiind de 35) se pare că va fi principala cale de acoperire a necesarului de carne.

În cercetarea zootehnică din țara noastră, imperios necesară devine aplicarea geneticii moderne pentru realizarea unor rase de animale, metiși și hibrizi cu valoare biologică ridicată, care să se preteze la creșterea în

complexe industriale, valorificându-se în felul acesta tehnologiile de producție moderne oferite de acestea.

Realizări importante se întrevăd în domeniul combaterii bolilor și dăunătorilor plantelor cultivate. Au fost realizate deja produse de mare eficacitate și mai puțin toxice cum sînt cele din seria carbamaților. De asemenea, produsele cu acțiune sistemică vor căpăta în combaterea bolilor și dăunătorilor o mai mare răspîndire. Cercetările arată că producția va beneficia în curînd pentru combaterea dăunătorilor de produsele cu acțiune chimiotropică, atranți sexuali, chimiosterilizanți, substanțe repulsive etc.

Unitățile noastre agricole socialiste dispun astăzi de tehnologii perfecționate la grîu, porumb, floarea-soarelui și sfeclă de zahăr etc. În precizarea unor tehnologii de producție intensivă, în viitor, cercetarea științifică va avea în vedere lărgirea sortimentului de îngrășăminte chimice, insectofungicide, erbicide și biostimulatori și aplicarea lor diferențiată, în raport cu condițiile pedoclimatice, extinderea irigațiilor, îmbunătățirea tehnologiilor de cultură a legumelor în cîmp, în sere și solarii. Cercetarea va trebui să-și spună cuvîntul în exploatarea terenurilor irigate și valorifica-

URBANISM ȘI SISTEMATIZARE

Este greu de desprins, de regulă, în cuprinsul exact al unui an calendaristic, strict delimitat și relativ scurt pentru acțiunea complexă de construcție a orașelor și teritoriului, faptele și realizările caracteristice. În țara noastră, datorită ritmului puternic al realizării construcțiilor de toate genurile, urmare firească a efortului susținut de industrializare socialistă, dificultatea care apare este de a alege cele câteva exemple apreciate ca puțin ilustră cel mai bine eforturile care se fac.

Figurarea urbanistică a unui oraș sau teritoriu, așa cum ne-o dovedește istoria mai veche sau mai recentă, necesită perioade îndelungate de timp, cel puțin câteva decenii. Ritmul accelerat al construcției socialiste multilaterale, caracteristic țării noastre, în special după Congresul al X-lea al partidului, determină an de an elaborarea unor proiecte și lucrări de ansamblu de mari proporții, precum și începerea altora, ale căror contururi ar putea fi deslușite nu peste multă vreme.

La baza dezvoltării urbanistice și a sistemati-



rea terenurilor din incintele îndiguite, a nisipurilor, solurilor erodate și a celor cu exces de umiditate.

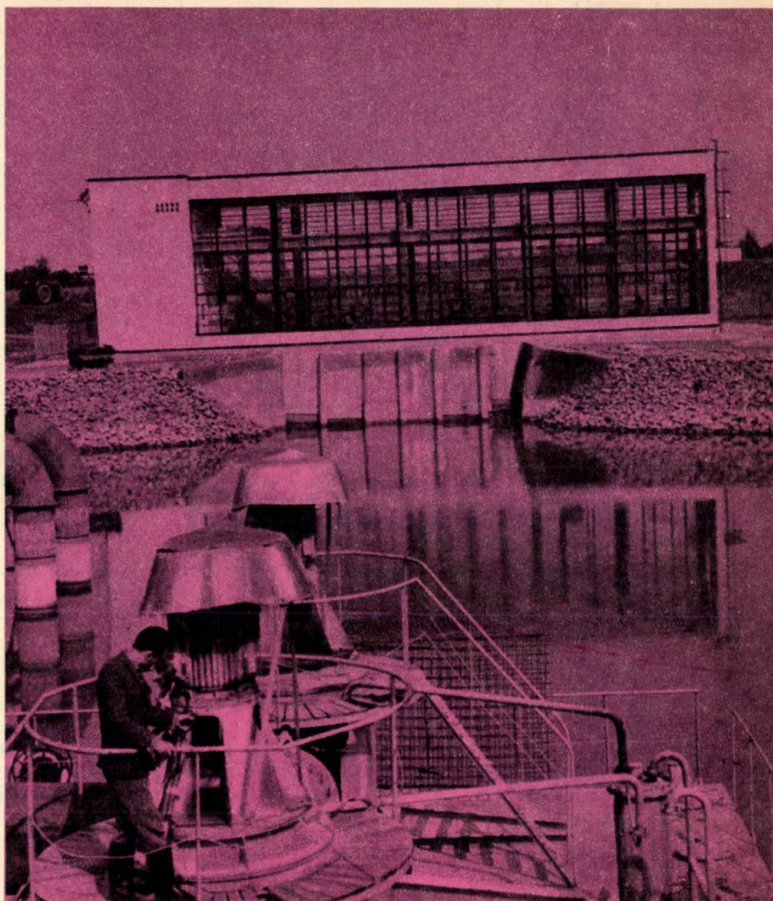
Trecerea la o agricultură din ce în ce mai științifică, care trebuie să spargă o serie de bariere ce stau în calea sporirii producției, necesită controlul stării de fertilitate prin plantă și sol. În perspectivă specialistul se va baza în luarea deciziilor pe diagnoza stării de fertilitate și pe prognoza științifică.

Introducerea progresului tehnic în agricultură nu se poate face decât cu cadre bine pregătite.

Dacă pe vremea părinților noștri se spunea că agricultura este «arta» conducerii treburilor gospodărești, astăzi, cînd ea a căpătat forme de producție de tip industrial, nu mai poate fi condusă decât după metode ingineresti și cu mijloace ingineresti.



Sistemul de irigație Filipoiu din insula Mare a Brăilei: stația de pompare.



TERITORIALĂ ÎN 1971 Dr. ing. VIRGIL IOANID

zării complexe a teritoriului, se află amplul proces de urbanizare. Creșterea accentuată ca urmare a industrializării socialiste, a ponderii populației urbane conduce la modificări structurale (în valori absolute și în procente) în repartitia populației. La numai 3 ani după aplicarea măsurilor de îmbunătățire a împărțirii teritorial-administrative a țării, județele își dovedesc pe deplin viabilitatea economică, funcțională și teritorială. Pe cuprinsul lor, în baza politicii de armonioasă repartizare teritorială a forțelor de producție, se dezvoltă orașele existente și apar condițiile sporirii treptate a dotării unui număr important de localități rurale, astfel încît ele să se poată transforma în centre urbane.

Faptul că cea mai mare parte a județelor au în prezent institute de proiectare pentru sistematizare și construcții, alcătuite dintr-un număr corespunzător de ingineri, arhitecți, agronomi,

economiști, geografi, planificatori constituiți în echipe pluridisciplinare, contribuie nu numai la realizarea unei game variate de studii și proiecte, ci și la diversificarea soluțiilor preconizate, la adaptarea lor la condițiile locale specifice, la o mai mare varietate a modului de concepere și execuție a diferitelor tipuri de construcții și amenajări teritoriale. Este important că asemenea institute de studii și proiectare există sau sînt pe cale să ia ființă și în județele care în trecut nu dispuneau de o bază economică industrială dezvoltată și unde numărul de specialiști cu studii superioare era relativ redus.

Anul 1971 a marcat însă și multe realizări de amploare, concretizate prin darea în folosință către populație a unor ansambluri urbanistice și amenajări teritoriale de primă importanță. Se impune să menționăm mai întîi complexul de lucrări teritoriale de la Porțile de Fier, unde, pe baza unui studiu de sistematizare elaborat de Institutul județean Timiș în urmă cu 8 ani, au fost realizate mari lucrări legate de realizarea lacului de acumulare. Noua șosea și cale ferată,

◀ *Cartierul nou Grigorescu din vechiul oraș de pe Someș - Cluj*

noul oraș Orșova, cu lucrările tehnice-edilitare anexe, au determinat, împreună cu luciul de apă creat, apariția unei valoroase zone turistice de mare capacitate. Urmează ca în anii ce vin, așa cum s-a subliniat la recentul colocviu științific de geografie turistică, amenajarea turistică a zonei să fie amplificată cu dotări specifice acestei activități economice.

Dintre ansamblurile urbane realizate în anul care a trecut, ar trebui să menționăm numeroasele succese ale arhitecților și inginerilor constructori din orașe ca Iași, Craiova, Cluj, Timișoara, Constanța, București etc. Ne vom opri în mod special la cel din Piața Nicolae Bălcescu din București, fără însă a omite sublinierea faptului că în toate orașele țării anul 1971 a marcat un mare progres urbanistic. În Piața Bălcescu a fost dat în folosință Hotelul «Intercontinental», care împreună cu noul complex al Teatrului Național, aflat în finisare, constituie un nucleu urbanistic amplasat în zona ultracentrală a Capitalei. Un parcaj subteran de aproape 1 000 de automobile și un pasaj subteran pietonal de mare capacitate, dotat cu plăcute și funcționale spații comerciale, reprezintă premiera pe țară a acestui gen de lucrări urbanistice.

Pe litoral, anul 1971 a încununat terminarea zonei Mangalia Nord, cu stațiunile Neptun, Jupiter, Venus și, cel mai recent, Saturn, care, integrându-se în peisajul natural al coastei, valorifică în mod variat și divers necesitățile turistice imbinat cu peisajul local.

A continuat în ritm intens și este aproape gata construcția primului tronson din autostrada București—Pitești, fapt care va permite darea în folosință foarte rapidă a celor două căi unidirectionale, complet separate, în prima jumătate a anului 1972. Concomitent a fost lărgită la două benzi pe sens, pe porțiuni importante, șoseaua București—Brașov. Programul de con-

strucții de autostrăzi și autodrumuri continuă în ritm susținut; în anul care a trecut, au fost elaborate studiile și proiectele pentru autostrada București—Litoral, a cărei execuție pe tronsoane va începe încă din anul 1972.

Recent a fost adoptată de către Marea Adunare Națională Legea pentru adoptarea planului cincinal de dezvoltare economico-socială a Republicii Socialiste România pe perioada 1971—1975. Printre prevederile planului cincinal în curs se numără și construcția de către stat a 522 000 de apartamente, din care 272 000 din fondurile centralizate ale statului și circa 250 000 de apartamente din fondurile populației, cu sprijinul statului în credite și execuție. Grupate în moderne ansambluri urbane și înzestrate cu toate dotările social-culturale și comerciale aferente, aceste construcții vor contribui la transformarea și înnoirea urbanistică a numeroase localități.

Planul cincinal prevede, de asemenea, extinderea cu cca 1 900 km a rețelei de distribuție a apei, cu 1 240 km a rețelei de canalizare și cu 1 100 km a rețelei de gaze, iar parcul de mijloace de transport în comun de persoane va fi dotat cu circa 6 600 de vehicule.

În ceea ce privește studiile și analizele de ansamblu privind dezvoltarea urbanistică și teritorială a țării sînt de menționat studiile de bază integrate în programul general de sistematizare teritorială, a localităților rurale și urbane aflate în curs de elaborare ca urmare a indicațiilor conducerii de partid și de stat. Unul din aceste studii, cel care se referă la modul de determinare a unor localități rurale care îndeplinesc condiții pentru a deveni centre economice și sociale cu caracter urban, prezintă o deosebită importanță atît prin natura temei cît și datorită faptului că se abordează în mod original și direct legat de condițiile specifice teritoriale problema structurii, mărimii și amplasării teritoriale a viitoarelor localități urbane.

Nu putem încheia această succintă trecere în revistă a unor realizări mai de seamă în urbanism și sistematizare din ultimul an fără, a menționa cîteva aprecieri obținute pe plan internațional în acest domeniu. Cu prilejul unor expoziții de realizări, proiecte și machete, organizate peste hotare, în cadrul unor reuniuni internaționale, dinamica și modernă concepție urbanistică-teritorială care se afirmă la noi, în special în ultimii ani, au obținut aprecieri unanime din partea unor specialiști cu renume.

În ceea ce privește anul 1972, în continuarea studiilor privind programul general de sistematizare a localităților rurale și urbane, se va trece la elaborarea unui mare număr de proiecte privind trecerea treptată, pe baza sporirii gradului de dotare tehnică-edilitară (alimentare cu apă, canalizare, termoficare etc.) a unor localități de tip rural la un confort sporit de tip urban.

Pentru numeroase orașe din țară, anul 1972, al doilea an al planului cincinal, va reprezenta terminarea și încheierea unor ansambluri urbanistice începute în anul 1971. Acesta este cazul orașelor Tulcea, Tg. Mureș, Baia Mare, Oradea, Sighet, precum și al numeroase alte localități mai mici.

Ansamblul arhitectonic din Piața Nicolae Bălcescu din Capitală



FĂRĂ EXAGERARE

**NE
AFLĂM
CU
ADEVĂRAT
ÎN**

ERA CALCULATORILOR

Grupaj realizat de
RADU VLAICU – fizician și
ing. **R. COMAN**

Sînt mai puțin de 20 de ani de cînd în cercurile de specialitate se vorbea de noile și uluitoarele unelte ale secolului al XX-lea — calculatoarele electronice. Cunoscutе și sub numele de computere sau ordinate, ele au adus în viața noastră de toate zilele o nouă și mare dimensiune a gîndirii, au prelungit mintea omenească, făcînd-o să cuprîndă nenumărate și complexe fenomene sociale și naturale, să pătrundă în intimitatea proceselor desfășurate la scară cosmică și sub-microscopică.

În pasionanta lor preistorie, una dintre cele mai scurte cunoscute în istoria științei și tehnologiilor, aceste unelte caracteristice revoluției științifice-tehnice contemporane au stîrnit rînd pe rînd entuziasm și mirare, scepticism și speranță, reușind să efectueze în numai cîteva clipe operații matematice pentru care în alte condiții ar fi trebuit să se consume viața unor generații de matematicieni. Dar nu numai viteza de calcul este meritul acestor ingenioase mașini. Ele mai sînt și infailibile. Atacă și rezolvă exact orice problemă, cu condiția să li se ofere un algoritm, un program, o secvență logică de date cunoscute.

Utilizarea computerelor aproape că nu cunoaște limite. Densitatea relațiilor sociale de toate felurile, accelerarea mișcării bunurilor materiale, apariția unor probleme de calcul în domenii considerate în afara științelor exacte, cum sînt lingvistica, biologia, psihometria, unele aspecte ale demografiei, au determinat pe savanți să abordeze computerele din exact cu totul altă latură decît matematicienii. Ei au adresat mașinii întrebări cu mai puține zecimale, dar eficiente, legate de împrejurările zilnice ale vieții, de hrană, de sănătate, de aspirația firească a oamenilor spre bunăstarea generală.

În cele două decenii cîte au trecut de la apariția lor, au fost elaborate 4 generații de calculatoare. Au apărut computere de diferite dimensiuni și «specialități», cu aptitudini acomodate la scara umană, cu memorie vie și memorie moartă, după cum sînt pregătite să răspundă prompt la întrebări privind problemele imediate sau numai să depoziteze informații în memoria lor. Au fost construite calculatoare electronice de proces, capabile să conducă procesele tehnologice și de producție industrială.

Un sondaj făcut pe piața computerelor arată că din numărul total de calculatoare aflate în funcțiune un procent de aproape 90% este consacrat problemelor de economie industrială și comercială. Ele sînt puse să facă calcule economice și de gestiune, calcule tehnice-științifice etc.

După cum vedem, computerele au provocat la toate nivelele științei și tehnologiei o reacție în lanț, care, fără îndoială, va continua să se desfășoare cu o iuteală fără precedent. Iar dacă avem în vedere ritmul uluitor de dublare a numărului lor la fiecare trei ani, nu trebuie să ne surprindă faptul că la sfîrșitul acestui deceniu va exista pe ansamblul populației globului un calculator la fiecare mie de locuitori. Fără exagerare, sîntem cu adevărat în era calculatoarelor...

CALCULATOARELE ELECTRONICE ÎN

ECONOMIA MODERNĂ

Ing. FLORIN MUNTEANU
director adj. științific
I.E.T.C. - București

AVIAȚIE

Ne aflăm în plină desfășurare a erei calculatoarelor. Ritmul de utilizare a acestor instrumente puternice ale omului este unul dintre cele mai galopante din istoria științei și numai pentru a întări afirmația vom aminti doar câteva cifre. În anul 1960 existau în funcțiune în întreaga lume mai puțin de 5 000 de calculatoare; în 1967 numărul lor depășea deja 52 000, ca numai după trei ani să se dubleze și să depășească 112 000. Cît privește previziunile, acestea sînt fantastice: pentru 1975 sînt prevăzute ca în întreaga lume să funcționeze nu mai puțin de 400 000 de calculatoare.

Nu mai putem vorbi de o industrie și o economie modernă fără a utiliza creierul electronic. Ele vor deveni indispensabile însăși vieții noastre cotidiene, la fel procesului de studiu și informator.

Născută dintr-o necesitate obiectivă, într-o perioadă de timp în care prelucrarea și transmiterea informației devin primordiale pentru pro-

gresul științific, tehnica de calcul s-a făcut simțită în însăși structura utilajului; în mai puțin de două decenii s-au succedat trei generații de calculatoare, făcîndu-și apariția cea de-a patra. Generațiile au însemnat salturi calitative ale tehnologiilor de fabricație, trecerea de la lămpile electronice mari, nesigure și cu mare consum de putere, cu care se construiau primele calculatoare, la circuite integrate miniaturale și sigure în exploatare, cu care se construiesc calculatoarele generației a treia.

În țara noastră, în condițiile ritmului rapid de dezvoltare a economiei naționale, stabilit prin Directivele Congresului al X-lea al P.C.R., folosirea calculatoarelor electronice în toate domeniile a devenit o realitate. Conducerea de partid și de stat acordă o atenție deosebită problemei dotării economiei naționale cu mijloace moderne de calcul, acest lucru constituind una din componentele importante ale efortului permanent făcut în țara noastră pe linia perfecționării metodelor



Aceste piese detașate și mărunțite nu reprezintă altceva decît fragmente ale «creierului» unui computer.

Au trecut mai bine de 18 ani de cînd contabilitatea și statistica au introdus în rețeaua noastră această mare dimensiune a gîndirii: calculatoarele. Și în prezent aceste două discipline sînt cele care beneficiază cel mai mult de însușirile calculatoarelor.

COMPUTERUL DIRIGEAZĂ PASAGERII

La începutul anului 1972, cînd va fi pus în funcțiune noul complex de pe aeroportul Rin-Main din Frankfurt, se va da și startul pentru intrarea în funcțiune a ordinaoarelor în vederea dirijării pasagerilor. Rin-Main, cel mai mare aeroport german și al treilea ca mărime din Europa, nu face decît începutul. Celelalte vor urma, căci activitatea nu se mai poate desfășura fără electronică dacă ținem seama de traficul de pasageri în continuă creștere. Pasagerul va intra în contact cu computerul de îndată ce va pătrunde cu automobilul său în garajul subteran, prevăzut pentru 6 000 de autovehicule. Un ingenios sistem de informație îi indică drumul spre cel mai apropiat loc liber de parcare. Bagajul, pe care l-a predat în sala de recepție, ajunge în mod precis la avionul dorit printr-un sistem de transport complet automatizat. Așadar, în viitor vor dispărea necazurile produse de faptul că pasagerul și bagajul fac cale separată. Înșiși călătorii vor fi conduși la avion cu ajutorul electronicii. Pe drumul de la ghișeu la peroanele avioanelor — trecînd pe scări și pasarele rulante —, ei vor fi permanent informați asupra situației de moment prin intermediul unei instalații dirijate electronic. Conducerea aeroportului din Frankfurt se străduiește în clipa de față să cîștige numeroasele societăți de aviație internaționale pentru un sistem unitar electronic de controlare a pasagerilor, a actelor și bagajelor lor.

și tehnicilor de organizare, planificare și conducere a proceselor economice. Preocupările în acest domeniu constituie o expresie a concepției dinamice care stă la baza politicii economice promovată de partid și de stat, concepție care a generat o dezvoltare rapidă și multilaterală a economiei românești, transformarea acesteia într-o economie deosebit de complexă.

FELIX C-256 — UN ORDINATOR DE PERFORMANȚĂ

Calculatorul Felix C-256 face parte din categoria calculatoarelor de capacitate medie din generația a treia. Calculatorul poate recunoaște și execută 102 instrucțiuni, din care 10 sînt privilegiate. Aceste instrucțiuni permit executarea tuturor operațiilor binare și logice, calcule zecimale etc. Viteza de lucru a calculatorului este determinată de durata executării anumitor operații,

ca de exemplu: executarea unei instrucțiuni are loc în 4,8 microsecunde, o înmulțire a 2 numere de 16 cifre binare se efectuează în 9 microsecunde, o adunare în virgulă mobilă cu 32 cifre binare durează 8 microsecunde.

Calculatorul este echipat cu trei categorii de echipamente periferice, și anume: echipamente de introducere a informațiilor, echipamente de extragere a informațiilor și echipamente pentru memorarea (stocarea) de date. Principalele echipamente de introducere de date sînt: mașină de scris (10 caractere/sec.), lector de cartele (1 200 caractere/min.) și lector de bandă perforată (30 caractere/min.).

Performanțele tehnice superioare ale acestui calculator îl situează în rîndul calculatoarelor moderne de capacitate medie pe tărîm mondial. Este capabil să rezolve probleme de gestiune, de calcule științifice și de prelucrări automate de date în timp real. Calculatorul va intra în dotare la majoritatea centrelor de calcul care vor lua ființă în țara noastră. Aceste centre de calcul se vor găsi încă din primii ani ai acestui cincinal în principalele orașe ale patriei noastre. Lor le revine sarcina să rezolve probleme de gestiune și conducere economică ale marilor uzine și fabrici construite în anii puterii populare.

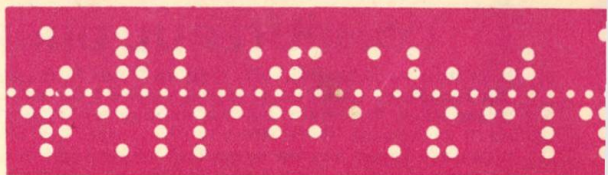
Vor lua ființă: centre de calcul ale întreprinderilor sau ale centrelor industriale; centre de calcul teritoriale; centre de calcul ale unor organe centrale de sinteză și ministere; centre de calcul pentru învățămînt, proiectare, cercetare și calcule tehnice-științifice.

Centrele de calcul ale întreprinderilor sau ale centralelor industriale vor deservi în principal unități industriale puternice, combinate industriale mari (ex. Combinatul siderurgic Reșița sau cel de la Galați), centrele industriale care au grupate în jurul lor unități de producție de profil.

(CONTINUARE ÎN PAG. 31)



ABC-ul CALCULATORULUI



Să dăm pentru început puțină atenție naturii calculatorului însuși. La fel ca toate mașinile, și el transformă lucrurile. După cum un strung modelează o bucată de metal și aceasta devine o piesă utilă, sau așa cum o mașină de scris transformă atingerea degetelor în cuvinte așternute pe hîrtie, calculatorul transformă informațiile, aceasta fiind, de fapt, baza întregii sale puteri misterioase. Informațiile evoluind — sub formă de numere, litere, simboluri și chiar desene — pot fi făcute să reprezinte o uriașă varietate de lucruri, iar numerele, literele și simbolurile ce rezultă să conducă, la rîndul lor, adeseori fără ajutorul oamenilor, o uriașă varietate de acțiuni, după cum vom vedea mai departe.

Mai este un lucru pe care trebuie să-l ținem minte: calculatorul transformă informațiile prin mijloace electronice. Pentru a permite mașinii să facă acest lucru, informațiilor sau datelor pe care i le furnizăm trebuie mai întîi să li se dea o formă pe care mașina s-o

poată «înțelege». Pentru majoritatea calculatoarelor folosite astăzi datele sînt redată în așa-numitul cod binar, în care orice număr sau literă a alfabetului poate fi exprimată cu ajutorul a numai două cifre, numite și digiți: 0 și 1. (De exemplu, în acest cod binar numerelor zecimale de la 1 la 10 se scriu 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111, 1 000, 1 001 și 1 010.) În mașină acești digiți binari — 0 și 1 — sînt reprezentați fie prin deconectări (pentru 0), fie prin conectări (pentru 1). Mașina, de fapt, constă din sute de mii de mici conectări. Ele sînt grupate în cinci mari blocuri: input (intrare), depozitare sau memorie, control, prelucrare, output (ieșire). Datele oferite mașinii sînt redată, în codul binar, pe diferite căi: pe cartele perforate (o gaură reprezintă 1, nici o gaură 0), pe bandă magnetică, cu peste o mie de puncte pe centimetru; un punct magnetizat într-o direcție reprezintă 0; un punct magnetizat în cealaltă direcție reprezintă 1; cu ajutorul tastaturii,

INFORMATICA

Conf. univ. dr. ing.
GEORGE RULEA

De la apariția calculatoarelor și pînă în jurul anului 1960, principalul lor rol a fost de unealtă modernă pentru calculul științific. Caracteristicile unui asemenea proces de calcul constau în numărul redus de date de intrare, ca și de date de răspuns și în complexitatea procesului de calcul propriu-zis. Rezolvarea unor probleme de stabilitate, de propagare în medii neomogene sau neliniare pot fi date ca exemplu. În procesul de calcul impus de asemenea probleme științifice, calculatorul, unitatea centrală, era elementul esențial. Întrucît în aceste condiții introducerea și extragerea datelor nu prezentau nici un pericol de strângulare, atenția cercetătorilor și tehnicienilor era îndreptată spre perfecționarea unității centrale, iar instalațiile periferice nu prezentau mare interes.

Domeniul de utilizare al calculatoarelor a cunoscut o extindere rapidă. Saltul a constat în introducerea calculatoarelor în activitatea de gestiune. Unitatea centrală, calculatorul propriu-zis, a fost în acest caz inundată de o cantitate enormă de date, pentru care efortul de prelucrare este relativ redus. Ca urmare a acestui fapt, unitățile periferice au devenit obiectul atenției generale, întrucît problemele de intrare și ieșire a datelor sînt preponderante. Începe de altfel să se contureze tendința

ca unitatea centrală să se adapteze cerințelor instalațiilor periferice.

Cititorul de cartele, imprimantele rapide, benzile și discurile magnetice formează elementele periferice clasice, la care se pot adăuga perforatorul de bandă de hîrtie sau afișajul optic al rezultatelor, mijloace prin care se intensifică dialogul dintre om și mașină.

O etapă importantă a istoriei utilizării calculatoarelor se încheie cînd instalațiile periferice nu se mai află ca pînă acum în imediata apropiere a unității centrale. Unitatea de calcul devine un sistem. Apare teleanformatica, și transmisiunea de date capătă o dimensiune nouă. O instalație periferică amplasată la mare distanță, ce poate atinge cîteodată mii de kilometri, suferă transformări fundamentale. Ea devine un terminal. Calculatorul trebuie să țină seama de noua situație și trebuie să prezinte datele sub forma unor semnale ce pot fi transmise în bune condiții prin rețeaua telefonică și telegrafică.

În instalațiile cu transmisii de date la mare distanță intervine necesitatea comunicației succesive, în timp ce în perifericele unități centrale există

(CONTINUARE ÎN PAG. 26)

atunci cind se apasă o clapă, litera sau numărul pe care-l reprezintă este codificat automat în impulsuri electronice corespunzător 0-urilor și 1-rilor.

Odată ce seriile de impulsuri electronice binare au fost introduse în mașină, ele sînt gata de a fi manipulate de interacțiunile aproape indescriptibil de complexe ale unităților de memorie, control și prelucrare — adică să fie adunate laolaltă, să fie sortate sau comparate unele cu altele; pe scurt, să fie prelucrate. Apoi unitatea «output» livrează rezultatele, care pot apărea într-o gamă variată: în cod binar pe cartele perforate sau pe bandă magnetică, decodificate în numere zecimale și litere ale alfabetului și imprimate de o mașină de scris electrică, expuse pe un tub catodic asemănător celui al unui aparat TV sau exprimate în cuvinte printr-o unitate audio-răspuns.

Și, deoarece totul se reduce la o mișcare a impulsurilor electronice, activitatea acestei mașini, cea mai uimitoare dintre cele construite de om, este cunoscută prin modesta expresie de «prelucrare electronică a datelor». Să luăm un exemplu simplu, dar grăitor. Să ne imaginăm că intrăm într-o patiserie pentru a cumpăra un pateu cu brînză. Casierita apasă pe o clapă și eliberează bonul, perforînd simultan o cartelă. În aceeași clipă se transmit automat o serie de impulsuri electronice în memoria unui calculator.

În dimineața următoare, prin telefon, un calculator aflat la o distanță de cîțiva kilometri «înghite» datele depozitate în ziua precedentă în diverse patiserii și începe prelucrarea electronică a datelor. El adună numărul de pateuri cu brînză și cu carne vîndute în ziua precedentă în toate magazinele și apoi scade acel număr din numărul de pateuri aflate în centrul de aprovizionare. Compară rezultatul cu numărul de pateuri estimate a fi necesare în acea zi și transmite o comandă fabricii pentru numărul necesar de pateuri ce urmează a fi aduse la centru. Calculatorul face, de asemenea, o listă cu cîte pateuri urmează a fi duse la fiecare magazin.

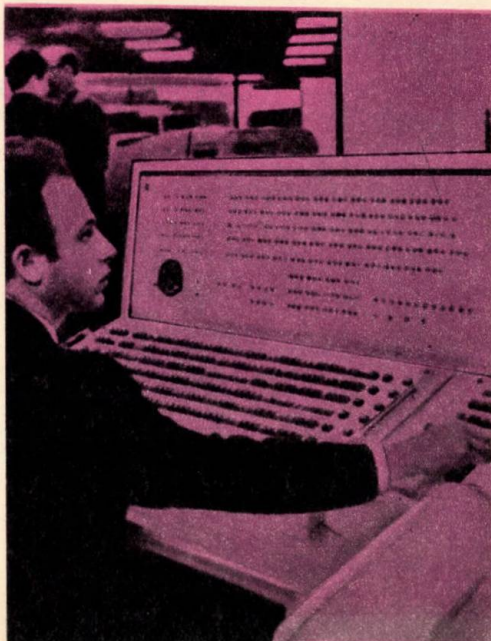
Tehnica aplicată pateurilor, în realitate, este extinsă la marile fabrici de automobile și avioane, a căror aprovizionare cu piese și materiale nu poate fi realizată decît cu aju-

torul computerelor.

Iată un alt exemplu: ridicăm telefonul și formăm un număr. Intervine vocea unui operator care spune: «Fiți bun și spuneți-mi ce număr ați format?» Răspund: «55-71-70». «Mulțumesc» — spune operatorul. Acum o altă voce îmi spune: «Numărul pe care l-ați format — 55-71-70 — s-a schimbat. Noul număr este: 55-75-35».

Cea de-a doua voce venea de la un calculator. În timp ce spuneam 55-71-70, operatorul a perforat aceste numere cu ajutorul unei tastaturi. A mulțumit, a apăsă pe o clapă pe care scria «pornește», iar calculatorul a preluat-o. A ajuns în memorie sau unitatea de depozitare, pentru ca noul număr să fie comparat cu cel vechi. Apoi a introdus noul număr într-o unitate de audio răspuns care conține un vocabular de expresii preînregistrate, și anume de la zero la nouă, pentru a asambla un mesaj pentru solicitanți. Aceasta a fost cea de-a doua voce pe care am auzit-o. Calculatorul a terminat operația în numai 7 secunde. În cazul cînd operatorul ar fi trebuit să facă toată treaba singur, i-ar fi trebuit cel puțin de trei ori mai mult.

Mașina universală de calcul cu cifre «BESM-4», realizată de Institutul de radioelectronică al Academiei de științe a U.R.S.S. poate rezolva un cerc larg de probleme.



SECRETUL COMPUTERULUI

PROGRAMUL

«Relația» de prelucrare a datelor în limbajul calculatorului este programul. În tehnică, orice procedeu bine definit poate fi programat. Problema care s-a pus a fost dacă pot fi definiți în suficientă măsură factorii în continuă mișcare ai unui proces de producție astfel ca un calculator să poată conduce o rafinărie de petrol, de pildă, sau o uzină siderurgică.

De fapt, un calculator programat în mod corespunzător își poate controla și modifica propria

funcționare. Numeroase instrumente de măsurat supraveghează procesul care trebuie controlat. Produsul lor este transformat în impulsuri electronice. Acestea sînt reintroduse în permanentă în calculator, care, la rîndul său, emite impulsuri proprii în vederea ajustării continue a mecanismului necesar transformării țiteiului în benzină sau pentru a stabili încălzătura într-un cuptor, regimul termic optim pentru producerea oțelului și, apoi, pentru transformarea lingourilor groase în plăci

(CONTINUARE
ÎN PAG. 32)



Bănci de date și informații computerizate... două noțiuni ce se vehiculează din ce în ce mai mult. 170 000 de benzi în biblioteca calculatorului unei agenții de asigurări din Baltimore, Maryland. Aici sînt păstrate evidența și calculul plăților a peste 193 milioane de oameni. Imaginați-vă ce ar fi trebuit să fie aici dacă în locul acestor benzi magnetice erau 193 milioane de dosare...!

MODELARE, SIMULARE

Cu ajutorul computerului putem crea un model al unui obiect pe care vrem să-l construim în realitate.

Modelare! Simulare! Proiectarea avioanelor se face astăzi numai pe această bază. Un inginer trasează o secțiune transversală a unei aripi. Apoi transformă calculatorul într-un tunel aerodinamic, supunînd aripa la sarcini simulate. Vrea să schimbe forma și dimensiunile aripii, iar cînd rezultatele i se par bune apasă pe o tastă. Atunci o mașină de reprezentat grafic, controlată de un calculator, va desena o schiță a proiectului. Și tot calculatorul va imprima pe o bandă magnetică programul pentru a comanda mașinile-unelte folosite la construcția aripii avionului prototip.

Modelarea și simularea au condiționat primii pași ai astronautilor pe Lună. Zile și luni de-a rîndul, zborul cu o navă cosmică este simulat matematic în calculatoare, iar în timpul zborului real modelul este corectat în fiecare secundă.

Niciodată pînă în prezent simularea zborului cosmic nu a fost mai eficientă ca în cursul orelor de neliniște ale misiunii «Apollo» — 13. În timp ce astronautii James Lovell, Fred Haise și John Swigert trăiau o dramă în nava lor avariata, alți astronauti se aflau în simulatoarele modului de comandă și modului lunar, computerizate de la Houston, încercînd cu încăpăținare procedee de revenire a lui «Apollo»-13 pe Pămînt, în condiții nemaiîntîlnite pînă atunci și nici prevăzute cu adevărat în cele mai mici detalii. În sfîrșit, procedeele verificate și reverificate astfel au fost comunicate lui «Apollo»-13 și aplicate cu succes.



COMISARUL COMPUTER

Inevitabil, odată cu dezvoltarea generală a tehnicii, mijloacele de infracțiune tind spre un rafinament deosebit. Or, acest lucru este dovedit de statistici riguroase. În aceste condiții, mijloacele obișnuite folosite de organele de urmărire nu mai corespund, acestea fiind nevoite să recurgă la rîndul lor la mijloace la fel de perfecționate. Comisarul-computer a apărut ca o necesitate.

În țările în care starea infracțională este accentuată, crimele, furturile, violențele fiind în continuă creștere, ca, de pildă, în S.U.A., utilizarea de către poliție a calculatoarelor a devenit absolut necesară pentru stăvilirea avalanșei de delictе și urmărirea infractorilor. Iată ce ne spune în această privință același P.T. White: „Ne aflăm într-o încăpere liniștită din inima Washingtonului. O mașină de scris electrică, la care nu scrie nimeni, tăcăne ușor și repede. Acesta este Centrul național de informații în problemele crimei al F.B.I.; în esență, un calculator conectat la polițiile din toate cele 50 de state ale S.U.A.

Un inspector al F.B.I. spune: Priviți mașina de scris. Dacă vedeți cuvîntul «hit» (lovitură), înseamnă că pe undeva a fost găsit ceva care nu este tocmai în ordine sau s-a dat de urma cuiva. Și, într-adevăr, peste cîteva minute apare cuvîntul «hit».

Era ora 11.38 dimineața. Poliția statului New Jersey raportează o lovitură: un scuter «Vespa» cu număr de Arizona a fost furat din New York... 11.56 dimineața. Un om căutat în Baltimore pentru tuga ilegală. Calculatorul confirmă și adaugă că acest om este căutat și în Virginia pentru spargere.

12.01. Informație provenită din Utah, indicînd numărul motorului unui camion albastru «Chevy

Cu ajutorul unui creion luminos un operator desenează părți ale unui avion pe un tub catodic conexat la un calculator. Aceste informații vor îndruma mașina în decuparea părților.

tip '67». Este o altă lovitură.

Camionul a fost furat în Texas...

Inspectorul explică că criminalii au devenit atît de mobili încît pun poliția în incurcătură. Dar, în timp ce gonesc prin țară, mulți dintre ei sînt prinși pe drum, în Kansas, Nebraska, Texas. Să spunem că un agent de circulație din North Platte, Nebraska, oprește un automobil pentru că a cotit la stînga fără să semnalizeze. Intuitiv simte că ceva este în neregulă; s-ar putea ca omul de la volan să fie căutat, astfel că transmite prin radio numărul mașinii, care se imprimă pe o tastatură ce este conectată la calculatorul nostru de aci. Agentul de circulație primește răspunsul în 90 de secunde, adică înainte de a da drumul automobilului. Sau, dacă urmărește o mașină pe șosea, poate verifica numărul de circulație al mașinii în timp ce parcurge o distanță de numai trei mile. Iar dacă i se spune că omul de la volan este un răufăcător și este înarmat și periculos își poate salva viața.

Activitatea anticriminală a calculatorului este o muncă de verificare electronică. Lovitura în legătură cu «Vespa» de la orele 11.38 a fost redată astfel: B 505/AZ/67/MC. Ceea ce înseamnă numărul de circulație B 505, Arizona, motocicletă sau scuter tip '67. Dacă în memoria calculatorului nu ar fi

(CONTINUARE ÎN PAG. 32)



Merceologii au constatat că marile magazine pierdeau circa 50% din volumul de vânzare din cauză că nu dispuneau, la un moment dat, de o anumită talie, culoare sau model dintr-un articol textil solicitat de clienți. Pentru a elimina această deficiență, ei au apelat la calculatoare electronice. În acest sens, specialiștii firmei I.B.M. au elaborat un model matematic care permite să se organizeze un sistem de microdecizii luate de merceologii care deservesc un grup de magazine (de exemplu, ce cantitate dintr-un model de îmbrăcăminte de o anumită dimensiune și culoare trebuie să fie pusă în vânzare într-unul sau altul din magazinele rețelei comerciale).

Sistemul este simplu. Intrînd într-un magazin universal, o clientă își alege o rochie. Vînzătoarea rupe o porțiune din eticheta pe care scrie prețul și în care sînt prevăzute o mulțime de găuri. În aceeași seară, multe asemenea taloane vor trece printr-o mașină de citit care transformă datele de pe taloane în cartele perforate pregătite pentru calculator. Clienta este rugată să revină a doua zi dimineață, cînd va primi un raport de la toate sectoarele magazinului, indicînd ce genuri de rochii se caută cel mai mult, astfel încît să-și poată definitiva comanda în pas cu moda. Un astfel de sistem este capabil să deservească circa 40 de rețele. În prezent, două întreprinderi comerciale din Franța — «Nouvelles Galeries» și «Monoprix» — sînt pe cale să adopte sistemul.

Lansată la început doar ca un experiment, se pare că în prezent în multe țări introducerea calculatorului chiar în primele clase elementare tinde să se generalizeze. Între elevi și mașină se petrece un continuu dialog. Să ne închipuim un astfel de dialog.

Mica Paula, elevă în clasa I-a unei școli elementare, stă în fața tastaturii unei mașini, căutând clapele și apăsându-le cu degetele ei subțiri.

Mașina arăta: $6-5=$

Paula apăsă: 1

Mașina: $4+3=$

Paula: 7

Mașina: $5+2=C+3$

Paula repede: 4.

Mașina a rezumat: „16 probleme cu 94% din rezultatele corecte în 168 de secunde. La revedere, Paula. Te rog rupe banda de-a lungul liniei punctate.”

Unii profesori s-au opus. Ei considerau aceasta o joacă. Dar rezultatele testelor făcute indică o îmbunătățire însemnată a capacităților matematice ale copiilor. Așa că unde-i amuzamentul?

Printre colegii de clasă ai Paulei, nici unul nu a primit exact aceeași problemă. De pildă, unui băiețel i s-au dat doar cele mai simple adunări. La $22+33=?$ Băiatul a răspuns 56. Mașina a bătut: «Nu, încearcă încă o dată».

Băiatul s-a gândit din nou.

«Timpul a expirat, răspunsul este 55».

Mașina face mai mult decât atât. Îndată ce copilul își înscrie numele și numărul de identitate, îi găsește fișa și-i dă un exercițiu alcătuit pe baza rezultatelor sale anterioare. Profesorii primesc rezultatele zilnice, indicind progresul fiecărui elev. Dacă pare recomandabilă o pregătire specială, ei pot obține imediat fișa copilului. Profesorii predau în continuare, iar mașinile furnizează exer-

ciții corespunzătoare.

Ideea utilizării calculatorului în învățămînt a fost acceptată de specialiști. În principiu, mașinile de învățat sînt de acum acceptate, și ideea lor nu mai provoacă divergențe decît în măsura în care trebuie definit rolul lor: pot ele oare înlocui profesorii în carne și oase? Pot ele oare colabora cu omul? Sau trebuie să le socotim doar ca o înlesnire pentru elev, căruia i se oferă în felul acesta posibilitatea să se verifice în mod foarte simplu și să facă exerciții care sînt automat controlate? Trebuie oare să li se încredințeze sarcina de a examina? Aceste chestiuni se discută, la ora actuală, la nesfîrșit. Fără îndoială că ele pot îndeplini toate aceste roluri, adecvate însă potrivit circumstanțelor de moment și de loc. Și cu siguranță că atunci cînd ordinatele vor fi folosite pe scară largă ele vor revoluționa fundamentele pedagogiei. În primul rînd se va înregistra o transformare surprinzătoare în raporturile dintre profesori și elevi. Însăși problema examenelor și a organizării lor va deveni dintr-o dată fără obiect, deoarece «învățămîntul programat» — bineînțeles bine programat — presupune un control continuu al cunoștințelor, iar acest control face parte din însăși metoda de învățămînt.

În cazul utilizării computerului, profesorul va trebui să-și definească structura cursului său într-un colectiv pentru a putea să pună la punct programul ordinatorului. Or, acest lucru îi determină pe profesori să-și însușească mai bine materia înainte de a o preda elevilor. Deseori, analizînd o problemă pentru a o introduce în ordinator, descoperi că înainte n-o cunoșteai suficient.

Din punctul de vedere al elevilor, în cadrul actualului sistem de învățămînt, apar alte probleme: nu toți elevii pot urmări sistematic, pas cu pas

DORIȚI UN MODEL UNIC?

APELAȚI LA CALCULATOR!

După cum este sugerat și în titlu, este vorba de aplicarea tehnicilor de producție în masă pentru a obține obiecte care nici unul nu seamănă cu celălalt, fiecare avînd ceva specific. Ați putea comanda o carpetă făcută după propriul dv. desen, cu un defect țesut în ea pentru individualizare, dar produsă de mașină pe aceeași linie tehnologică cu alte mii de

carpete. Un program de calculator poate face acest lucru. Tot special pentru dv. ar putea fi croit un costum de haine paralel cu mii de alte costume, dar pe măsura dv., introducînd însă în prealabil o fișă din plastic cu toate datele antropometrice personale. Veți păstra fișa pentru alte costume.

ȘI EXAMINATOR



Stația «terminus» a unui calculator care «slujește» mai mulți «stăpîni» în același timp.

logica profesorului chiar dacă metoda de predare este dintre cele mai perfecte. O muscă zboară, un vecin șușotește, gîndul o ia razna sau elevul este obosit și nu-și poate concentra atenția la

cele ce i se spune. Există cazuri, la fel de banale, cînd elevul, prin natura sa psihologică sau senzorială, nu poate să urmărească lecția și nu poate să țină pasul cu viteza predării materiei. Cu alte cuvinte, dintr-un motiv sau altul, linia de comunicații de la profesor la elev este «bruiată».

În sfîrșit, mai există o problemă capitală: nimic nu dovedește că noțiunile prezentate — bine argumentate de profesor și conștient și ascultate de elev — au fost într-adevăr asimilate. Se ajunge aici la fondul dificultăților învățămîntului colectiv: într-o clasă nu toți elevii progresează la fel de repede. Se creează complicații suplimentare nu numai pentru că unii n-au înțeles, în timp ce alții cred că au înțeles, dar mai există și o parte care au înțeles greșit, ceea ce este și mai grav. Iar profesorul n-are, practic, nici un mijloc să-și dea seama de această situație, deoarece nu poate să exercite un control individual continuu asupra elevilor.

Idealul ar fi să controleze cît mai des nivelul de înțelegere, supunînd unor probe individuale pe fiecare elev prin exerciții care permit să se capete siguranța că noțiunile predate au fost într-adevăr însușite. Or, mașinile electronice de calcul pot fi folosite în acest scop. Programate pe baza unui progres de cunoștințe strict dozate, ele nu trec la ideea următoare pînă cînd elevul nu și-a însușit cea precedentă, pînă cînd nu a privit imaginile care ilustrează textul, pînă cînd nu a ascultat eventualele comentarii din text și nu a cerut chiar el mașinii să facă un pas mai departe pentru a pătrunde în subiectul lecției; mai mult, elevul are el însuși posibilitatea să întrerupă lecția la orice punct pentru a face exerciții, adică să pună probleme care să-i îngăduie să controleze asimilarea ideilor anterioare.

ORDINATORUL „ȘEF DE RECEPȚIE” LA MARILE HOTELURI

Într-un mare hotel din Frankfurt pe Main (Republica Federală a Germaniei) întregul program privind recepția și rezervarea de camere este executat de cîțva timp cu ajutorul unei instalații electronice de prelucrare a datelor. Ordinatorul, care mai rezolvă în plus și contabilitatea hotelului, poate face nu numai rezervări de camere pentru toate zilele anului, ci furnizează oricînd informații cu privire la frecvența pasagerilor în orice zi. După ce notează camera rezervată, el scrie de la sine o scrisoare, în care mulțumește oaspetelui și confirmă comanda. În plus, el înregistrează dorințele speciale ale oaspeților și le transmite în mod automat secțiilor respective. Dacă computerul din Frankfurt se va dovedi indicat pentru postul de «șef de recepție», alte 51 de hoteluri din lumea întreagă vor introduce prelucrarea electronică a datelor.

DIFICULTATEA ESENȚIALĂ — DIALOGUL COPIL-MAȘINĂ — A FOST DEPĂȘITĂ

Într-adevăr, realizarea dialogului om-mașină constituie o mare dificultate. Cele două mijloace naturale de expresie ale omului — vorbirea și scrierea — nu pot fi înțelese de mașină. Trebuie deci să se recurgă la alte procedee. În acest scop, cele mai folosite sînt patru metode. Prima se bazează pe un joc de tipul «Cine știe ciștigă», dar ea a fost sever criticată și, în cele din urmă, abandonată. Această metodă constă în a prezenta trei afirmații, urmînd ca elevul să aibă obligația de a preciza care este cea corectă. Mecanismul de înregistrare și control al răspunsului este cit se poate de simplu: elevul apasă pe unul dintre cele trei butoane care corespund fiecare întrebărilor. Din păcate însă, mecanismul psihologic pus în joc este nefast. După ce a reflectat asupra celor trei probleme, memoria păstrează atît amintirea greșelii cit și adevărul.

A doua metodă se bazează pe folosirea «creionului electronic». Așezat pe geamul unui televizor, el emite un semnal care indică imediat unui ordinator în ce punct se găsește. Acest sistem poate duce la soluția proastă din metoda de mai înainte, deoarece este tentant să spui: «Dacă este corect, îndreptați creionul spre stînga, dacă este greșit, îndreptați-l spre dreapta». Singura folosire judicioasă este să se ceară: «Din această colecție de obiecte arătați-l pe cel valabil». Metoda este excelentă, dar numai pentru copiii care nu știu sau abia au învățat să citească.

A treia metodă constă în a cere elevului să bată la mașină răspunsul. În felul acesta, tinerii învață dactilografia, ceea ce este cu atît mai bine. A patra metodă de a răspunde mașinii, elaborată de specialiștii francezi, utilizează un dispozitiv auxiliar prevăzut cu un pupitru cu 15 șiruri verticale, pe care sînt dispuse litere, cifre, simboluri matematice sau logice. Pentru a te adresa mașinii, trebuie să manevrezi șirurile pentru a forma cuvintele sau ecuațiile dorite, ceea ce solicită cunoștințele elevului.

PRIORITAR ÎN FOLOSIREA ORDINATORULUI: ÎNVĂȚĂMÎNTUL SUPERIOR

Aplicarea mașinilor de calcul în pedagogie tinde să se generalizeze. Dar se pare că, totuși, învățămîntul superior are prioritate la folosirea ordinatorelor.

Una dintre experiențele cele mai interesante în acest domeniu a fost făcută la Facultatea de Științe din Paris. Întregul sistem a căpătat denumirea codificată de experiența OPE (OPE — ordinateur pour étudiants). Apelarea la un calculator s-a făcut dintr-o necesitate obiectivă. În 1965 se ajunsese la situația ca unul dintre cursuri să fie urmat de 2 300 de studenți, iar celor 3 profesori și 14 asistenți le era peste puteri pentru a le face față: să predea cursurile, să organizeze lucrări științifice și să efectueze controlul însușirii materiei. S-a recurs atunci la un ordinator căruia profesorii i-au înșuflat cunoștințele lor. Acesta a fost punctul de plecare, dar, surprinzător, s-a constatat că profesorii aveau în realitate cunoștințele destul



*Calculatorul profesor și examinator
este deja o realitate.
Studenții sînt de acum capabili
să-și programeze singuri calculatorul,
iar acesta le verifică la rîndul său cunoștințele.*

de slabe de pedagogie și că ei înșiși trebuiau să mai învețe și — ironia soartei! — trebuiau să folosească chiar și anumite mașini electronice pentru a se perfecționa. În sfîrșit, în decembrie 1967, primii studenți au trebuit să treacă probele de autocontrol. Nu era vorba să li se pună note, ci să li se dea posibilitatea să se testeze pe ei înșiși și să stabilească, fiecare pentru el, ce nu știe suficient de bine.

Apoi experiențele s-au diversificat și s-au lărgit, OPE devenind un serviciu care colaborează cu mai multe catedre și chiar cu studenți din afara facultății. Iată care sînt activitățile pedagogice ale ordinatorului IMB 360—30 folosit: controlul cunoștințelor de către studentul însuși care se verifică singur pentru a obține certificatul de anul I la electricitate, termodinamică și la unul dintre cursurile de biologie; unii profesori de

fizică, care predau la liceele pariziene, au elaborat programe cu anumite probleme pe care le-au verificat cu ajutorul ordinatului de la Facultatea de Științe; studenții se pot iniția în procesul de programare etc.

ÎNVĂȚĂMÎNTUL MEDICAL, UNUL DINTRE BENEFICIARI

În 1966, catedra clinică a bolilor de sînge a hotărît să studieze cum și pînă unde ar putea fi încredințată unui ordinator misiunea de a răspîndi cunoștințele necesare, mergînd pînă la examinarea în vederea obținerii diplomei. Se consideră că hematologia este o materie deosebit de interesantă pentru a fi «programată». Într-adevăr, logica matematică și fizica înlesnesc structura și organizarea materiei, mai puțin domeniile literare. Învățămîntul medical, fiind situat la jumătatea drumului între matematică și literatură, oferă un cîmp de acțiune extrem de interesant celor care vor să caute o pedagogie riguros structurată.

Acțiunea este colectivă; colaborează atît medici însărcinați «să scrie» cursurile cît și specialiști în informatică, care ajută la structurarea lor. Prima sarcină era de a compune «teste inițiale», menite să verifice dacă studentul are cunoștințele necesare pentru a urma cursul. Dacă apar lacune, funcția de «test» este înlocuită cu funcția de «predare» pentru acoperirea acelor lacune care s-au ivit din pricina neînșurării anterioare a anumitor noțiuni. Apoi sînt compuse alte teste care trebuie să îngăduie măsurarea cunoștințelor acumulate de cei ce au urmat cursul. Și numai după ce cele două serii de teste au fost bine puse la punct se trece la elaborarea cursurilor propriu-zise, care trebuie să cuprindă toate cunoștințele indispensabile pentru testele finale. Acestea din urmă reprezintă un fel de referințe la redactarea cursului.

Cursul de hematologie este completat cu studiarea unor cazuri, ceea ce corespunde unor lucrări

dirijate. Este vorba de o adevărată simulare a unor cazuri clinice. Studentul intră în posesia unor date sumare asupra unui bolnav ipotetic. El își formează un tablou care corespunde simptomelor acuzate de bolnav și semnelor celor mai evidente ale bolii, la fel ca și la începutul unei consultații. Apoi studentul pune întrebări ordinatorului, care să-i permită dezvoltarea progresivă a elementelor diagnosticului și care corespund întrebărilor adresate bolnavului (dormiți bine? sînteți răcit adeseori?). În practică, aceste probleme sînt puse cu ajutorul unui cod numeric, ale cărui numere corespund fiecărui semn clinic posibil. Să luăm două exemple: zahăr și albumină în urină? numărătoarea și formula sanguină? În cazul maldiei lui Hodgkin, răspunsurile vor fi: normal și polinuclează neutrofilă; eosinofilie. În cazul diabetului, aceleași probleme vor fi glicozurie importantă și normal. Încetul cu încetul, cazul se conturează în mintea studentului, care trebuie să-l descopere ca pe un joc și să dea răspunsul la o problemă punînd minimum de întrebări. În cele din urmă, medicul ucenic este în posesia a suficiente date pentru a putea să formuleze un diagnostic.

Atunci el comunică acest diagnostic ordinatorului.

Răspunsul, care parvine foarte repede, este mult mai nuanțat decît un simplu «da» sau un simplu «nu»; se prevăd patru feluri de răspunsuri: a) Diagnostic corect. Treceți la studierea cazului următor; b) Diagnostic corect, dar simptomele acuzate sînt compatibile și cu alte boli. Stabiliți diagnosticul diferențial; c) Diagnostic incorect, dar compatibil cu simptomele cunoscute pînă acum (studentul trebuie să pună alte întrebări); d) Diagnostic incorect; în acest caz, ordinatorul dă lista simptomelor care ar fi fost puse în evidență dacă s-ar fi adresat alte întrebări, dar care nu au fost puse. Mașina poate să enumere simptomele care se manifestă și care nu sînt explicate prin diagnosticul stabilit de student.



Calculatorul UNIVAC 1004 are un «confrate» în R.P. Ungară — calculatorul MAV, realizat de un grup de specialiști unguri.

INFORMATICA

(URMARE DIN PAG. 18)

posibilitatea comunicațiilor simultane prin legături în paralel.

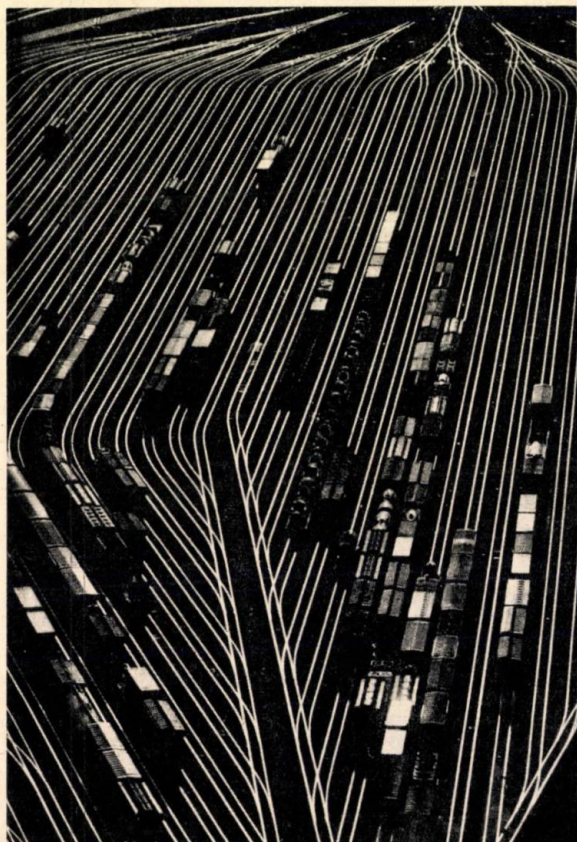
Sistemul informațional esențial în activitatea de conducere, prin contribuția dată la alegerea deciziei juste, are forme și grade de organizare diverse. Cu perifericele amplasate la mașinile-unelte, un calculator poate urmări producția unei uzine și-i poate depista întreruperile și gaturile de flux tehnologic; îi poate prezenta soluții de înlăturare a lor și de optimizare a proceselor. Rețeaua națională poate prezenta date rapide și eficace asupra indicilor diferitelor sectoare economice; optimizarea planificării și creșterea eficacității economice sînt legate de dezvoltarea informaticii. Sistemul informațional este în permanentă dezvoltare.

Progresul tehnic în domeniul calculatoarelor are aspecte contradictorii. În timp ce unitatea de bază (calculatorul) a ajuns la a treia generație, instalațiile periferice, din motive istorice și tehnologice, au rămas mai în urmă. Sistemele electromecanice formează încă elementele de bază în aceste insta-

lații. De aceea în legătură cu aceste părți ale sistemului de calcul se ridică încă probleme de creștere a vitezei de transmitere a fluxului informațional. Problema comunicației între om și calculator a făcut progrese. Există studii și încercări experimentale privind stabilirea de legături orale între om și calculator, astfel încît introducerea și extragerea datelor să aibă loc în limbaj uman. Aceasta ar reprezenta un mare pas în domeniul accesibilității.

Informatica este în plină dezvoltare și, fără îndoială, își va consolida locul în tehnică și în domeniul utilității sociale. Printre altele am aminti că în 1971, ca și în anii anteriori, la Paris a avut loc, în septembrie, cel de-al XXII-lea Salon internațional de informatică și comunicație, la care au expus 550 de firme din 21 de țări. Au fost expuse 1 300 de tipuri de produse. Expoziția, pe cinci nivele, a ocupat 83 500 m² și a fost vizitată de aproximativ 300 000 de oameni.

Încă un semn al interesului pe care îl prezintă informatica, domeniu în plină dezvoltare.



1 – Șinele căii ferate se desfac ca un evantai pornind de la o rampă de la care vagoanele sînt dirijate pe șinele corespunzătoare spre a fi asamblate în garnituri. Această dirijare se face astăzi automat, dispecerul-sef fiind calculatorul.

2 – Shakey robotul, pus să descopere un drum printr-un amalgam de obstacole. El le sesizează cu antenele sale și se îndreaptă în zigzag spre țintă. La înapoiere, el își «reaminteste» fiecare obstacol și îl ocolește. Oamenii de știință cred că astfel de mecanisme vor putea lucra cu mare eficiență în mediile periculoase pe care le-ar întâlni omul pe Marte.

3 – Un centru de rezervare a biletelor de avion. Atunci cînd un agent bate o cerere de bilete a unui client adresată la acest centru sau la un altul din cele zece centre regionale, un calculator comunică instantaneu diagrama zborurilor, locurile și ce se va servi de mîncare.

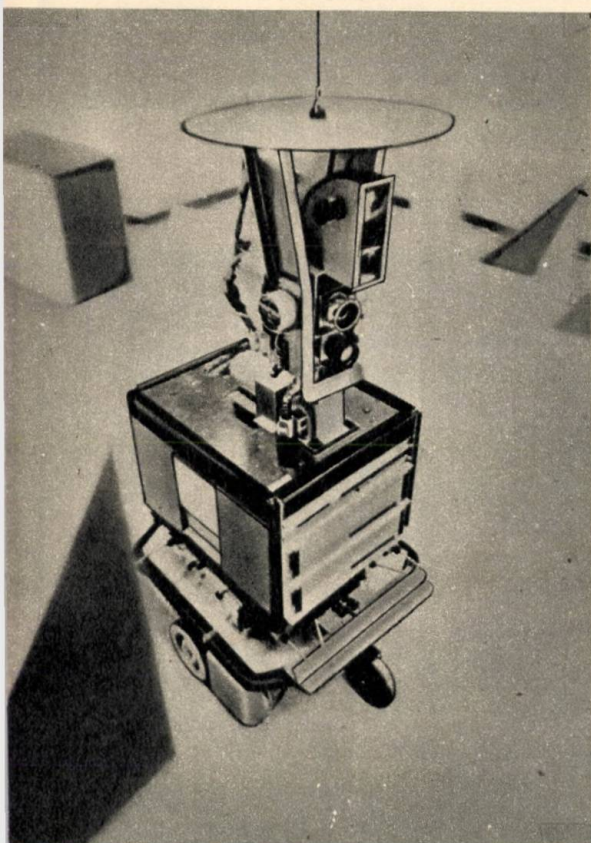
PREFIGURAREA URMĂTOARELOR DECENII

În prezent, în întreaga lume lucrează peste 120 000 de calculatoare, dar, ținând seama de evoluția rapidă a gândirii științifice și tehnice, încă de pe acum se află pe «standuri de probă» noi tipuri de computere. Ele depășesc ca performanțe tot ceea ce imaginația putea să conceapă. Unul dintre acestea este ILLIAC IV, a cărei capacitate se afirmă că ar fi egală cu cea a tuturor celorlalte

calculatoare existente în lume, luate laolaltă. El are 256 elemente de prelucrare și execută un miliard de operații pe secundă. Se prevede ca acest calculator să proiecteze și să facă calcule în legătură cu folosirea pașnică a energiei nucleare. De asemenea, va fi utilizat în previziuni meteorologice pe una sau două săptămâni înainte, cu un mare grad de exactitate. Informațiile culese în 8 000 de puncte diferite de pe glob, pe 10 nivele ale atmosferei deasupra fiecărui punct și prin 4 măsurări diferite la fiecare nivel, conduc la peste 3 000 000 de date, ce vor fi «digerate» de către calculator aproape instantaneu.

Ce altceva ne mai așteaptă? Achitarea computerizată a notelor de plată. Să presupunem că, deținând un cont la casa de economii, faci o cumpăratură la un magazin de pantofi. Funcționarul îți ia fișa de credit, o introduce într-un dispozitiv atașat la telefon și perforează suma. Oficiul C.E.C. scade automat din contul respectiv suma și o creditează în contul magazinului.

Contoarele de gaze și electricitate vor fi conectate la liniile telefonice, astfel încât calculatoarele să citească contoarele de la distanță și să ne trimită notele de plată. Ele ar putea fi, de asemenea, conectate la bănci și case de economii și clienții ar găsi taxele pentru utilități înscrise în situațiile lor bancare lunare.



2



3

Mergînd înainte cu anticipația, vom vedea că nu este departe ziua cînd se va ajunge ca distanța dintre serviciile unei mari instituții să fie aproape anihilată.

Dacă va voi să vadă unele documente din dosare, conducătorul instituției va apăsa pe taste, și acestea vor apărea pe ecranul din birou. Dacă are nevoie de un exemplar, apasă pe un buton și iată-l reprodus pe hîrtie. Dacă vrea să stea de vorbă cu colaboratorii săi, apasă pe niște butoane, și ei apar de asemenea pe ecran. Pentru a dicta o scrisoare, perforază din nou banda, contactînd astfel dactilografa. Ea va bate acest text pe tastatură, iar textul va ajunge la biroul directorului pentru a intra în dosare sau a fi expedit cu poșta. Sau însăși dactilografa va trimite impulsurile electronice direct în calculatorul instituției căreia îi este adresată scrisoarea.

Cît de cîrînd vor putea fi folosite în acest scop calculatoarele? Întrebarea a fost pusă la 85 de experți, cei mai mari specialiști în materie. Majoritatea au răspuns că peste un deceniu. Dar nu este numai o problemă de tehnologie. Este de asemenea o problemă de posibilități economice.

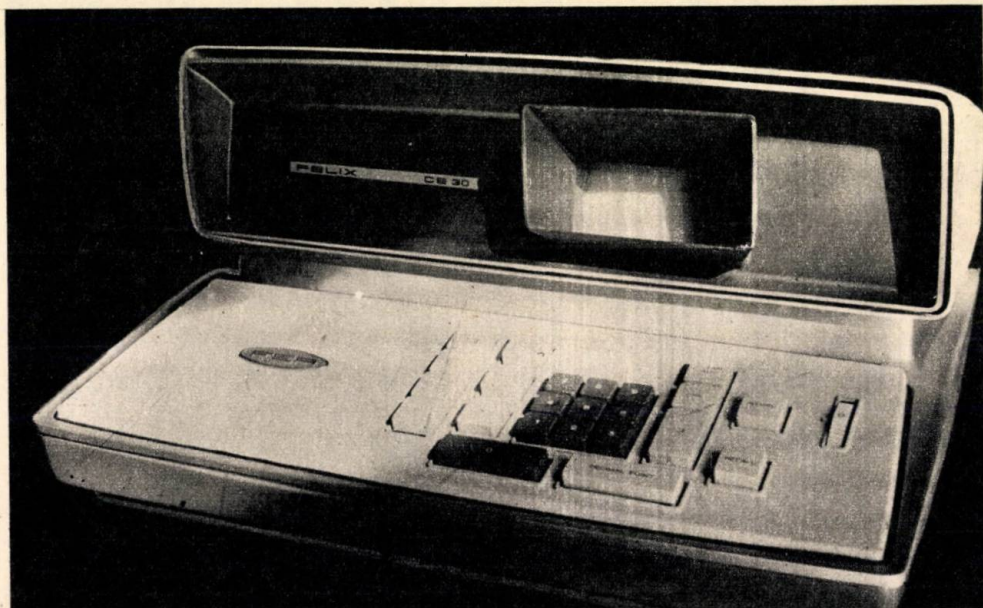
Pe de altă parte, tehnologia calculatoarelor poate totuși depăși prevederile experților. Performanțele calculatoarelor, din punctul de vedere al capacității și vitezei de funcționare, continuă să crească cu un factor de 10 la fiecare 2,5—3 ani. Ca să ne dăm seama cît de fantastic este acest ritm vom aminti că, dacă viteza zborurilor cu oameni la bord ar fi crescut într-un asemenea tempo, primul zbor în cosmos cu oameni la bord s-ar fi petrecut după numai 9 ani de la data

ridicării în aer a primului aparat de zbor din istoria omenirii.

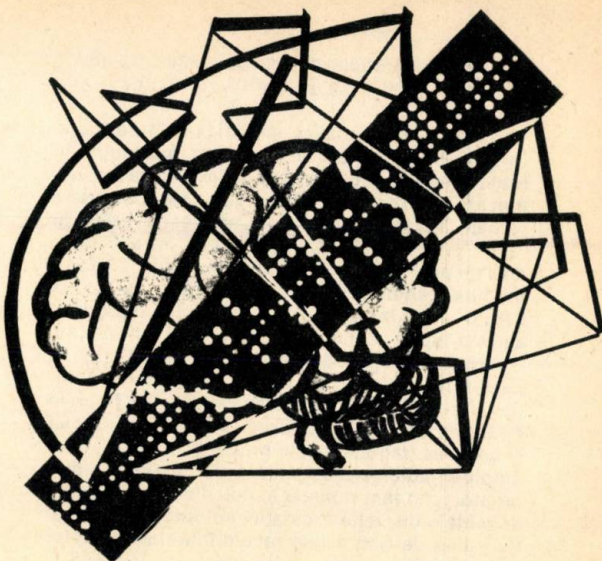
Desigur, în viitor, în construcția calculatoarelor, se vor aduce modificări substanțiale. Pentru memorarea datelor, nu se va mai folosi banda magnetică, ci, probabil, hologramele sau imaginile laser. Pentru prelucrare, nu vor mai fi conductori prin care să circule impulsuri electrice, ci raze laser. Nu un milion de operații pe secundă, ci un miliard pe secundă. Asemenea progrese vor permite memorarea unor cantități mult mai mari de date. La astfel de viteze va fi posibil ca un calculator să deservească sute sau mii de beneficiari și totuși să răspundă la fel de repede ca și acum, cînd deservește numai 30.

Dar în acest proces rapid de computerizare a vieții cotidiene se fac simțite anumite temeri în ceea ce privește relația dintre om și calculator. Nu puțini sînt aceia care par să fie îngrijorați de faptul că în viitorul apropiat omul nu va putea stăpîni ucenicul vrăjitor — instrumentele create de propria sa inteligență —, că mașinile evoluînd vor ajunge să «intervină» în viața morală a societății și vor pătrunde chiar în eul omului, afectînd sentimentele și zonele cele mai intime ale ființei sale. Fără discuție, este o îngrijorare fără temei. Nu putem să nu-i recunoaștem calculatorului anumite merite, cum ar fi rapiditatea sa formidabilă de lucru, urlașa și inegalabila sa memorie, posibilitatea de a alege mai repede o decizie etc. Dar aceste performanțe nu ne acordă nici un temei pentru a-l pune pe un plan superior omului. Calculatorul nu este și nu va rămîne decît un auxiliar al omului și să nu uităm ceea ce este mai important, conceput și format de el.

Alături de calculatorul de putere medie Felix 256 — una dintre marile realizări ale industriei noastre electronice — și-a făcut apariția Felix CE 30



VĂ PREZENTĂM DOUA DINTRE CELE MAI NOI INSTITUTE



INSTITUTUL CENTRAL DE INFORMATICĂ

Domeniul științific interdisciplinar și de mare însemnătate pentru progresul oricărei economii moderne, informatica sau cu un termen mai precis: prelucrarea automată a informațiilor cu ajutorul calculatoarelor electronice se găsește în atenția conducerii de partid și de stat din țara noastră. În expunerea tovarășului Nicolae Ceaușescu la ședința Comitetului Executiv al C.C. al P.C.R. și a guvernului din 25 noiembrie 1970 se arată: «Un important element caracteristic al viitorului plan cincinal, care reflectă procesul de modernizare a activității noastre economice, este trecerea la dotarea economiei naționale cu tehnica modernă de calcul și dezvoltarea progresivă a sistemului național de prelucrare a datelor. Va fi astfel posibil ca pînă în anul 1975 să se realizeze structura de bază a sistemului național de prelucrare a datelor, în economie urmînd să funcționeze peste 20 de centre de calcul de importanță republicană, precum și o serie de centre teritoriale, dotate cu calculatoare din producția internă, precum și din import, la care se adaugă un număr însemnat de calculatoare cu care vor fi înzestrate unitățile economice».

Dintre noile institute românești, recent înființate, face parte și Institutul central de informatică.

Acest institut de cercetare și proiectare a fost înființat pentru a contribui la dezvoltarea prelucrării automate a datelor și la introducerea tehnicii de calcul în economia țării noastre. Printre sarcinile lui de bază menționăm: proiectarea și implementarea sistemelor informatice macro și microeconomice, realizarea bibliotecii naționale de programe, cercetări privind introducerea unor noi metode și echipamente în domeniul prelucrării datelor, pregătirea cadrelor necesare activităților de analiză, proiectare și programare.

Deși tânăr, I.C.I. a reușit să aibă o serie de realizări printre care relevăm: întocmirea studiilor tehnice-economice preliminare pentru introducerea sistemelor informatice la Combinatul siderurgic Hunedoara și la Grupul de uzine pentru aparataj și mașini electrice Craiova; studiul-temă privind realizarea bibliotecii naționale de programe, pregătirea unui număr de circa 300 de programatori pentru sistemul de calcul «Felix C» — 256, cu care va fi dotată economia națională în următorii ani etc.

În cadrul institutului se desfășoară o intensă activitate de cercetare pe teme variate și corespunzînd unor necesități stringente ale economiei: transmiterea datelor, realizarea băncilor de date, alegerea structurilor adecvate pentru diferitele sisteme de calcul etc. Conform prevederilor planurilor de dotare a economiei naționale cu echipamente de calcul, institutul a fost recent înzestrat cu un sistem de calcul propriu, în curs de instalare, sistem care va constitui un ajutor prețios în implementarea sistemelor informatice și experimentarea unor noi metodologii și echipamente.

PETRE VASILESCU
inginer al I.C.I.

INSTITUTUL PENTRU CREAȚIE ȘTIINȚIFICĂ ȘI TEHNICĂ

Cercetarea științifică de profunzime, concretizată prin valorificarea plenară a rezultatelor ei în economie, constituie unul dintre domeniile de activitate căruia conducerea de partid și de stat i-a acordat și îi acordă o deosebită atenție. Astăzi mai mult ca oricînd sînt create în România socia-

listă toate condițiile pentru ca geniul creator al poporului nostru să se manifeste în toată amplitudinea lui.

Pornind de la analiza științifică a importanței valorificării cercetării științifice în producție, în toate ramurile economiei, și având în vedere inepuizabilele resurse intelectuale ale poporului român, tovarășul Nicolae Ceaușescu arăta în raportul prezentat la Congresul al X-lea al P.C.R.: «Nu ne putem mulțumi să apelăm numai la import de inteligență; trebuie să înțelegem că știința este o latură inseparabilă a producției materiale, a progresului economic și social al țării noastre».

Această prețioasă indicație trebuie să stea la baza tuturor eforturilor pentru valorificarea creației și cercetării științifice autohtone, iar tinerele cadre de cercetători trebuie să lucreze neobosit în vederea traducerii ei în practică. În cadrul unui amplu și judicios program de valorificare a gândirii creatoare în țara noastră și ținând seama de toate aspectele dezvoltării creației autohtone, pe lângă Consiliul de Stat a fost recent înființat Institutul pentru creație științifică și tehnică — INCREST.

Înființarea acestui institut, faptul că este nemijlocit îndrumat de Consiliul de Stat și are în frunte pe eminentul savant de renume mondial, academicianul Henri Coandă demonstrează în chipul cel mai elocvent atenția care se acordă de conducerea partidului și statului problemei valorificării gândirii și creației românești. Pe aceste coordonate se înscrie și principalul obiectiv al institutului, și anume concretizarea prin cercetare și stabilirea condițiilor pentru aplicarea în practică a ideilor noi, valoroase.

După cum este precizat în Decretul nr. 152 din 28 aprilie 1971, Institutului pentru creație științifică și tehnică îi revin următoarele atribuții principale:

- studierea ideilor noi cu perspective de aplicare practică;

- elaborarea de teme complete pentru realizarea unor produse, dispozitive și procedee tehnologice noi, cu indicarea caracteristicilor tehnice, funcționale și de eficiență;

- efectuarea de lucrări de cercetare și dezvoltare,

precum și realizarea de prototipuri și micro-producție pe baza brevetelor proprii;

- acordarea de asistență tehnică-științifică pentru introducerea în practică a rezultatelor cercetărilor efectuate;

- prospectarea cerințelor pieței externe, în vederea stabilirii priorităților de cercetare proprie și a valorificării rezultatelor acestora în relațiile internaționale.

Colectivul entuziast din institut a pornit cu hotărâre la rezolvarea unor teme de cercetare cu caracter interdisciplinar, care vor contribui favorabil la îmbunătățirea randamentului unor procedee industriale; se pot menționa ca direcții: transportul de material prin tuburi, ventilația și desprăfuirea gazelor, atenuarea zgomotelor, îmbunătățirea arzătoarelor din focare, lubrifiția cu gaze, transportul pe pernă de aer etc.

INCREST a pus deja la dispoziția unor întreprinderi și unități economice câteva tipuri originale de atenuatoare de zgomot bazate pe «efectul Coandă», care au dat rezultate remarcabile în cazul expansiunilor de gaze și aburi. În prezent este pregătită documentația necesară pentru o participare competitivă peste hotare. De asemenea, se fac cercetări intense pentru punerea la punct a unor procedee noi de ventilație industrială cu performanțe superioare celor clasice.

Acestei problematici i se adaugă valoroasele cercetări cu finalizare utilă în economie, din domeniile tribologiei, lubrificației cu gaze etc. Nu trebuie omisă nici intensă activitate de depistare, selecționare, prelucrare și asigurare a protecției prin brevet a acelor idei novatoare care au perspective de valorificare practică și pentru care există îndeplinite condițiile de utilitate, reușită și dezvoltare.

Confruntat cu aceste sarcini de o deosebită importanță pentru economie, tinerul colectiv al Institutului pentru creație științifică și tehnică activează cu entuziasm și neabătută hotărâre pentru a justifica încrederea acordată, pentru a contribui la valorificarea inteligenței românești.

Dr. ing. F. ZĂGĂNESCU

RADIOELECTRONICA DE MÎINE

Plecînd de la realitatea «microelectronicii», care a permis ca într-un volum de 1 mm³ să cuprindem 1 000 de componente electronice, se pot face extrapolări în evoluția diferitelor domenii ale activității omenești. Să începem, de pildă, cu locuința noastră de mîine. Fără îndoială că ea va avea nevoie de un număr mai mare de canale de comunicație cu «exteriorul». Ca urmare a acestui fapt, fiecare casă de locuit sau bloc va dispune de o «intrare centrală» pentru canalele de radiocomunicații, intrare racordată la centrala de bloc de ra-

diocomunicații, ceva asemănător cu «intrarea» pentru alimentarea cu energie electrică racordată în tabloul de distribuție a energiei electrice ce există actualmente la orice bloc de locuințe. Pentru comunicații, datorită numărului mare de canale, se va recurge la lungimi de undă de ordinul milimetrilor și chiar mai scurte. Acest lucru va face să crească numărul de canale de televiziune, pe care se transmit programe diferite. Cu ajutorul unui comutator, putem alege programul dorit, pe care, probabil, îl vom viziona pe un ecran mural mare,

în culori. Unele programe vor transmite în relief, sunetul fiind bineînțeles stereofonic. În anumite cazuri în locul sunetului stereofonic se poate transmite comentariul în două limbi diferite, dintre care vom opta pentru limba dorită. Se preconizează ca ecranul plat să fie realizat dintr-un mozaic de elemente laser cu semiconductoare. Prin aceeași centrală de radiocomunicații vom fi racordați și la centrala automată orășenească videotelefonică, în locul telefonului actual avînd un videotelefon format dintr-o cameră de luat vederi, un e-

cran, un microfon și un difuzor.

Microelectronica va permite ca fiecare apartament să aibă un mic calculator ce va rezolva multe din problemele de toate zilele. În primul rând cu ajutorul lui vom selecta numărul de telefon cu care dorim să intrăm în legătură. Prin centrala de bloc și centrala orășenească de comunicații calculatorul domestic va fi legat cu marile calculatoare și băncile cu memorii, ceea ce va lărgi cu mult competența calculatorului domestic. Astfel ne vom putea dispensa de biblioteca personală, care la nivelul actual al cunoștințelor este «minusculă» și incompletă. Conținutul

«informațional» al marilor biblioteci va fi înmagazinat în băncile de informații, de unde, cu ajutorul calculatorului domestic, vom obține tot ce ne interesează. În plus, datorită dezvoltării numerice a calculatoarelor și a posibilităților lor, vom putea primi prin fototelegrafie ziarul ilustrat dorit ca și întreaga corespondență.

Prin canale radiotelefonice vom putea avea la bordul automobilului propriu un videotelefon, care să ne lege de locuința noastră și de aici prin legăturile obișnuite de întreaga lume. Și pentru că am vorbit de automobil să nu uităm că prin sisteme electronice mo-

derne și folosind un mic calculator «de bord» în viitor automobilul va putea fi condus de un «șofer automat» fiind ferit de orice fel de accidente.

Cele spuse sint concluziile trase de o serie de oameni de știință din întreaga lume întruniți de curind la un simpozion la Düsseldorf și care au ajuns la concluziile arătate, bazați fiind pe realizările actuale ale radioelectronicii și pe stadiul de azi al cercetărilor de laborator, care au permis ca să se prevadă că anul 2000 va fi înainte de toate anul radioelectronicii

M. IVANCIOVICI

CALCULATOARELE ELECTRONICE ÎN ECONOMIA MODERNA

(Urmare din pag. 17)

Centrele de calcul teritoriale vor fi amplasate în localitățile mari și au rolul de a deservi întreprinderile mai mici din localitatea respectivă care nu dispun de calculator propriu. La asemenea centre de calcul teritoriale sint abonate pentru calcul de gestiune și conducere economică 4—10 întreprinderi.

Centrele de calcul ale unor organe centrale de sinteză și ministere au rolul să centralizeze datele economice și de plan de la unitățile în subordine, permițind astfel luarea de decizii optime în timp util.

Centrele de calcul pentru învățămînt, proiectare, cercetare și calcul tehnice-științifice sint dotate în general cu calculatoare care dispun de console și terminale de la care beneficiarul poate lucra direct cu calculatorul. Asemenea calculatoare pot lucra simultan cu un număr variabil de beneficiari, care conversează cu calculatorul. În general, problemele pe care le rezolvă sint de dimensiuni mai reduse și conțin un număr nu prea mare de date. Programele pe care le rezolvă sint în acest caz de tip tehnic-științific și folosesc ca limbaj de programare Fortran sau Assembler. La asemenea calculatoare au acces pentru întocmirea de proiecte studenții facultăților tehnice, cercetători și proiectanți ai institutelor de cercetări și proiectări. Prin aceasta se reduce de 5—10 ori timpul de calcul, iar soluțiile obținute sint îmbunătățite, deoarece problema respectivă s-a calculat pentru un număr crescut de variabile, din care s-a reținut aceea cu parametrii cei mai buni.

DOVADĂ ELOCVENTĂ A ÎNALTULUI NIVEL TEHNIC

Fabricarea în țară a calculatoarelor electronice din generația a treia, caracterizate prin putere mare de calcul și viteză ridicată în executarea operațiilor, este o dovadă elocventă a înaltului nivel tehnic la care a ajuns industria noastră.

Producerea în serie a calculatoarelor electronice înseamnă în primul rînd utilaje de fabricație perfecționate și complicate, organizarea perfectă a unui număr mare de activități curente, un ordinat însemnînd cîteva zeci de mii de repere. Dar utilajele nu sint totul. Ele demonstrează apariția și formarea neînteruptă a unor specialiști cu o mare calificare, avînd cunoștințe aprofundate nu numai de electronică, ci și de mecanică fină, logică matematică, programare, fizica solidului etc.

Formarea cadrelor de proiectare, cercetare și fabricație a calculatoarelor, precum și a celor de programare este, de asemenea, în atenția conducerii noastre superioare de partid și de stat. Acest proces se asigură pe de o parte de către instituturile de învățămînt, iar pe de altă parte prin cursuri de specializare, organizate de ministere sau de întreprinderi direct interesate.

Pentru creșterea eficienței utilizării tehnicii de calcul, un rol important îl va avea și dotarea economiei noastre cu echipament de culegere, prelucrare primară și transmitere de date. În perioada 1971—1975, acestei probleme urmează să i se acorde o atenție sporită, deoarece un sistem informațional complet nu poate funcționa numai cu echipamente de calcul izolate.

Ritmul de perfecționare a echipamentelor electronice de calcul, de prelucrare primară și transmitere de date este deosebit. Componentele electronice și tehnologia construcției se perfecționează continuu, permițînd mărirea complexității instalațiilor și lărgirea considerabilă a gamei de utilizări. În paralel se dezvoltă noi metode de programare operativă a acestor mijloace, care contribuie substanțial la mărirea performanțelor echipamentelor.

Cele două laturi — constructivă și de programare — sint indisolubil legate. Ambelor laturi cercetătorii și specialiștii din țara noastră le acordă atenția cuvenită. În prezent pentru probleme de cercetare și proiectare în domeniul tehnicii de calcul un loc important trebuie să-l aibă folosirea calculatorului.

SECRETUL COMPUTERULUI

(URMARE DIN PAG. 20)

suficient de subțiri necesare realizării, să zicem, a automobilelor sau frigiderelor.

În cazul lansării rachetelor și navelor în spațiul cosmic, acest proces — care necesită comenzi extrem de rapide și cu o precizie formidabilă — nu ar putea fi niciodată dirijat fără calculatoare. Înainte de a se putea lansa o asemenea rachetă, trebuie concepute sute de programe conținând sute de mii de faze. Această necesitate este de programatori, care, firește, pot face o mulțime de greșeli. O astfel de eroare nedectată l-a scos din circulație pe «Mariner»-1, care în loc să zboare spre țintă a trebuit să fie distrus după numai cinci minute de la lansarea sa din Florida.

Dar erorile sînt eliminate pe măsură ce sînt verificate programele. În acest sens iată cum ne relatează Peter White — autorul unui amplu articol pe această temă, publicat în «National Geographic» — «cunoștința» sa cu un calculator și cu programul său axat pe cunoștințe de geografie.

— Alo, pe mine mă cheamă domnișoara Teleimprimator, cum dorești să-ți spun ție?

— Peter.

— Ascultă, Peter! Astăzi vom învăța logica amplasării unei serii de date climatice pe glob...

Am primit unele definiții climatologice, plus informații despre valoarea medie a temperaturii lunare și precipitațiile medii pentru un loc real, dar neidentificat — presărate cu întrebări la care trebuia să răspund cu propriile mele cuvinte.

Pas cu pas am situat locul în emisfera nordică, în jumătatea superioară a acesteia. Am mers destul de bine, dar nu pentru mult timp.

— Fii serios, Peter!

Mărturisesc că eram exasperat. Am bătut un cuvînt necumpătat. Domnișoara Teleimprimator a reacționat prompt.

— Doamne! Să-ți fie rușine!!! Controlează-ți limbajul sau am să te sudui și eu pe tine.

Mi-a fost rușine. Am tăcut.

— Foarte bine! Excelent, Peter!

Am trimis felicitările mele profesorului care o programase pe domnișoara Teleimprimator. «Nu e chiar așa de greu», mi-a spus el. «Trebuie să știi să prezici lucrurile logice și să încerci să anticipezi ce s-ar putea întîmpla».

COMISARUL COMPUTER

(URMARE DIN PAG. 21)

existat nimic corespunzător, mașina ar fi răspuns NO RECORD. Dar s-a făcut verificarea și calculatorul a emis instantaneu informațiile memorate anterior.

Un alt caz: «Verificați numărul D.C. 999—398» — transmite prin radio un polițist din Washington, care a văzut o mașină suspectată de a fi fost furată. Chemarea sa ajunge la centrul orașenesc de comunicații, unde luminile de pe hărți marchează rutele automobilelor de patrulare. Un operator perforază numărul de înmatriculare pe tastatura sa, iar calculatorul trece instantaneu în revistă un vast dosar al criminalității cu obiecte și persoane, care este în permanentă actualizat de unități ale poliției din regiunea Washingtonului, de tribunale și de departamentul de autovehicule. Calculatorul, chestionează, de asemenea, Centrul național al F.B.I. de informații în problemele crimei. Imediat acesta comunică răspunsul său pe un ecran: «Da! mașina

semnalată a fost furată. Prindeți pe autori!»

Tot o utilizare a calculatorului electronic în scopuri criminalistice ne este relatată de revista «Hobby» din R.F. a Germaniei.

După ce, a doua oară în decurs de numai o săptămînă, a fost spartă o casă de bani, poliția a fost nevoită să recurgă la serviciile calculatorului poliției din Nürnberg. În acest scop a fost tipărită o listă cuprinzînd numele tuturor persoanelor bănuite, existente în evidența poliției, care corespundeau cu trăsăturile stabilite de ancheta făcută la locul infracțiunilor: înălțimea în jurul a 1,80 m, dialect șvăbesc, îndemînare profesională de lăcătuș etc. Într-un timp record, calculatorul a furnizat numele făptașului.

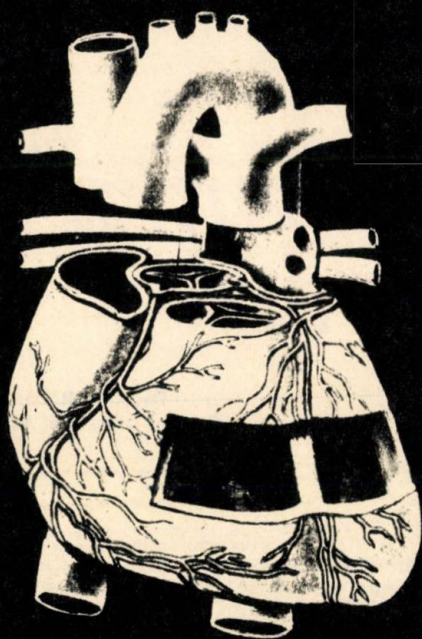
Această operativitate a fost posibilă datorită folosirii centrului de calcul, denumit și «comisarul computer», unde datele respective nu mai sînt păstrate în arhive cuprinzînd sute de clase, ci, pe măsură ce sînt culese, se codifică, se performează pe cartele și apoi se imprimă pe benzi magnetice. Benzile conțin informații sortate și clasate asupra infracțiilor și infracțiunilor. Fiecare informație poate fi combinată cu altele prin prelucrarea electronică a datelor de către calculator, redînd aproape instantaneu «portretul» infractorului prezumtiv.

Centrul de calcul al poliției din Nürnberg (R.F. a Germaniei) posedă o «bancă de date», care conține pentru fiecare infractor cunoscut (cu antecedente penale) cite o cartelă perforată cuprinzînd, codificat, un număr de ordine care se asociază cu numele, porecla, domiciliul, ocupația, trăsăturile fizice, semnele particulare, infracțiunea înfăptuită etc. Un al doilea set de date existente în «bancă» se referă la infracțiunile clasate pe categorii, perioada înfăptuirii, mijloacele folosite, localizarea etc. În fine, tot pe benzi magnetice sînt memorate informații codificate cu privire la amprentele celor 10 degete ale infractorilor cunoscuți, stabilite pe baze dactiloscopice.

Totodată, aria utilizării calculatorului electronic ca auxiliar al poliției se extinde și asupra altor domenii ale criminalisticii. Astfel, pe baza statisticilor privind frecvența și locul principalelor acte criminale, se poate întocmi o reprezentare grafică a «punctelor» infracționale din oraș, avertizînd poliția că în acele locuri trebuie să ia măsuri deosebite de pază.

MAI MARI DECÎT „GALAXY“

Compania generală franceză de hidroaviație a început construirea, în apropierea portului Brest, a unei uzine destinate fabricării celor mai mari hidroavioane din lume. Este vorba de aparate de zbor grele de cite o mie de tone, care vor fi folosite la transportul rapid al mărfurilor. Încărcătura utilă a unui astfel de hidroavion va fi de 400 de tone. Autonomia de zbor — 6 000 km. Prin gabaritele sale și prin puterea de transport, noile hidroavioane vor depăși actuala supremație a avionului american «Galaxy» (347 de tone greutate proprie, 260 de tone încărcătură). Paralel se lucrează și la amenajarea viitorului hidroport de mărfuri, amplasat tot în vecinătatea orașului Brest.



RĂUL SECOLULUI

BOLILE CARDIO- VASCULARE

CAUZA PRINCIPALĂ A MORTALITĂȚII PE PLAN MONDIAL

La ancheta noastră participă: acad. **A. MOGA**, președintele Academiei de științe medicale a R.S.R.; dr. **I. ORHA**, director științific al ASCAR; prof. dr. **J. LÉNEGRE** (Paris); dr. **VALERIU IONESCU**, secretar științific al Institutului de fiziologie «D. Danielopolu»; prof. dr. **J.N. MORRIS** (Anglia); prof. dr. **MICHAEL E. De BAKEY**, director al Centrului de cercetări și specializare cardiovasculară din Houston (Texas); **F.W. HASTING** (Washington).

Anchetă realizată de **E. MARINESCU**

Civilizația noastră este acuzată de creșterea frecvenței bolilor cardiovasculare degenerative, care, alături de cancer și accidente de transport, constituie unul dintre cei mai importanți factori actuali de mortalitate. De fapt, mult temutul cancer seceră de 10—20 de ori mai puține vieți decât atacul vascular.

Este explicabil de ce tot mai frecvent apar în publicațiile de largă circulație articole care încredințează bolile cardiovasculare, denumindu-le «flagelul» secolului, inamicul nr. 1, «epidemia» secolului etc.

Ancheta noastră își propune să prezinte câteva dintre cele mai semnificative aspecte ale acestor boli, cauzele și mijloacele de combatere eficientă a lor.

Un semnal pentru toate vîrstele

Dr. I. ORHA
director științific al ASCAR

În S.U.A. — țară în care fenomenul bolilor cardiovasculare a luat proporție de dezastru național — 550 000 de oameni suferă anual de infarct miocardic, din care mai mult de 50% mor. Aceasta reprezintă o pierdere anuală în vieți omenești mai mare decît aceea pe care S.U.A. au avut-o în toate războaiele purtate în acest secol. Pierderile economice reprezintă și ele o cifră la fel de impresionantă: lipsa din producție a celor afectați de boală duce la o pierdere anuală de aproximativ 15 miliarde de dolari din produsul național brut al țării. Ca o precizare: această sumă este cu mult mai mare decît cea legată de ocrotirea sănătății și a asigurărilor sociale din această țară.

Referitor la frecvența bolilor cardiovasculare, prof. J. Lenègre de la clinica de cardiologie a Spitalului Boucicaut din Paris face cîteva precizări extrem de interesante.

...«În primul rînd, conform statisticilor făcute pe plan mondial, s-a putut stabili predilecția acestor maladii pentru bărbați, dar după 60 și, mai ales, după 70 de ani atît femeile cît și bărbații sînt la fel de predispuși. Un alt fapt interesant este că frecvența bolilor cardiovasculare crește odată cu vîrsta: în mod excepțional înainte de 20 de ani, destul de rar înainte de 40 de ani, accidentele aterosclerozei coronariene fiind frecvente în jurul vîrstei de 45—50 de ani pentru a atinge un maxim între 50 și 80 de ani.

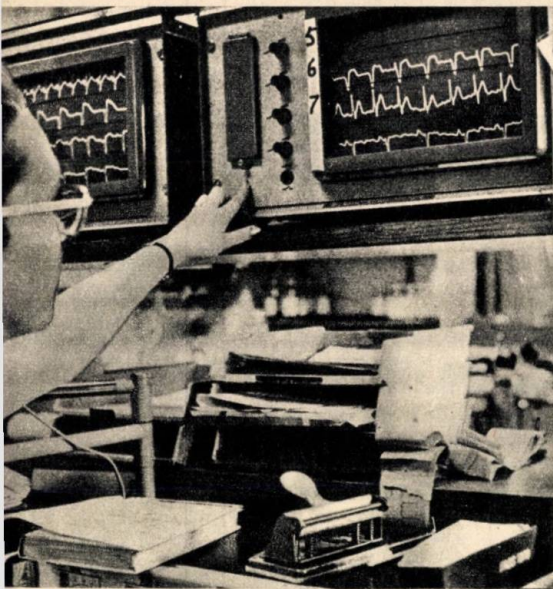
Se constată și o anumită «predispoziție familială», în special bărbații plătesc un tribut greu de-a lungul cîtorva generații. Această predispoziție ereditară este probabil în legătură cu unele tulburări metabolice sau enzimatice, diabet sau tulburări de ordin endocrin. Bolile cardiovasculare ocupă un loc preponderent în mortalitatea generală, iar dintre acestea ateroscleroza este cea mai incriminată. În țările cele mai evaluate și mai industrializate, ca Statele Unite și Anglia, ateroscleroza este cauza principală a mortalității (50—60% din totalul morților cardiovasculari se

datoresc numai aterosclerozei).

Pentru a ne face o idee mai exactă asupra dimensiunilor acestui «rău al secolului», vom arăta că procentajul morții datorate bolilor cardiovasculare variază de la țară la țară: 21—37% la bărbați în jurul a 40 de ani; 33—51% la 50 de ani; 39—57% la 60 de ani; 48—62% în jurul vîrstei de 70 de ani. Statisticile confirmă deci că majoritatea cazurilor survin la o vîrstă ceva mai înaintată care nu înseamnă însă bătrînețea, ci vîrsta adultului mijlociu, cînd omul se află în plină forță creatoare.

Se înțelege că în fața unui asemenea «flagel» s-au intensificat cercetările în toate direcțiile. În ultimii ani au luat ființă numeroase organisme naționale și internaționale — majoritatea sub patronajul Organizației Mondiale a Sănătății (O.M.S.) — care și-au propus să studieze răspîndirea bolilor cardiovasculare și mortalitatea cauzată de aceste boli în diferite zone geografice ale globului. În urma acestor cercetări s-a stabilit că procentul bolilor cardiovasculare este diferit în regiunea ecuatorială, pe platourile înalte ori în țările cu climă rece etc. De asemenea nu este aceeași situație în țările cu un grad mare de industrializare și în țările slab dezvoltate din punct de vedere economic. Există diferențe chiar și între anumite grupe de populație caracterizate printr-un anumit regim alimentar ori profesie (cu lipsa anumitor boli ca hipertensiunea arterială, de exemplu, la anumite populații) etc.

De pildă, o anchetă efectuată recent în Noua Guinee pe cca 800 de indigeni adulți a demonstrat că nici unul dintre cei examinați nu prezintă o afecțiune cardiovasculară, hipertensiune arterială, diabet sau obezitate. Hrana acestor indigeni este constituită din «cartoful dulce» autohton, care conține aproape exclusiv hidrați de carbon. De asemenea, hipertensiunea este aproape inexistentă în rîndul eschimoșilor, care, după cum se știe, aproape nu consumă sare. În schimb japonezii au o mare predilecție pentru



Cu ajutorul unei aparaturi electronice poate fi urmărită permanent de la distanță starea bolnavului.

sare și, legat de aceasta, există și un procent extrem de mare de hipertensivi.

Astfel de anchete epidemiologice privind ateroscleroza au fost efectuate și la noi în țară, la Cluj, sub conducerea acad. A. Moga. De asemenea, la Institutul de igienă din București, prof. I. Gonțea și colaboratorii săi studiază influența regimului alimentar asupra grăsimilor din sînge în anumite grupe de populație. La Institutul de medicină internă al Academiei de științe medicale din București, un colectiv urmărește de mai mulți ani patologia aterosclerozei la o colectivitate de pescari din Delta și la muncitori forestieri în comparație cu grupe de populație din Capitală.

Centrul de asistență a cardiacilor (ASCAR), în colaborare cu organizații internaționale de specialitate, studiază problema infarctului miocardic în țara noastră.

Într-un studiu efectuat de noi în Sectorul 4 din București (studiu-pilot făcut în cooperare cu Organizația Mondială a Sănătății) se confirmă că majoritatea atacurilor de cord survin între 40 și 60 de ani, iar după această perioadă a vârstei ele sînt și mai frecvente. În același timp s-a dovedit că în afara creșterii continue a numărului de bolnavi cu infarct se constată totodată o deplasare a vârstei de apariție a acestuia între 30 și 40 de ani. Boala este rezultatul unei îndelungate evoluții, de 20—30 de ani, rădăcinile ei întinzîndu-se pînă în copilărie sau tinerețe, infarctul fiind doar deznodămîntul fatal. Un semnal deci pentru toate vîrstele.

Ce au scos la iveală aceste studii efectuate în lumea întreagă? Care sînt cauzele, factorii care determină o asemenea răspîndire și un asemenea procent de mortalitate?

CE ȘTIȚI DESPRE PERFORMANȚELE INIMII?

Fiecare dintre noi cunoaște cîte ceva despre inimă și vasele sanguine. Deși nu reprezintă — raportat la organismul întreg — un organ însemnat ca mărime și greutate (inimă are în general mărimea unui pumn de adult și cîntărește un stert de kilogram), ea depune o muncă și un efort considerabile. În decursul celor 60-70 de ani de existență, ea se contractă de aproximativ 2-3 miliarde de ori! Într-o oră de activitate, ea eliberează o energie capabilă să ridice un lift cu 4 persoane la etajul șaptea, ceea ce reprezintă într-o viață de om energia necesară pentru a ridica un tren de marfă pînă pe Mont Blanc — virful cel mai înalt din munții Alpi: 4 810 m! În timpul vieții, inima pompează o cantitate enormă de sînge, care poate ajunge pînă la 500 000 000 de litri și pentru transportul căruia ar fi necesare 100 de trenuri, fiecare compus din 50 de cisterne a 10 tone. Pentru depozitarea unei asemenea cantități ar fi nevoie de un spațiu de aproximativ 3-4 ori mai mare decît sala mare a Palatului Republicii. Circulația sîngelui se face prin vase artere, vene și capilare (la care se adaugă limfaticele), vastă rețea, a cărei lungime totală s-ar cifra la 150 000 km, adică jumătate distanța de la pămînt la Lună! Evident, asigurarea unei circulații continue a sîngelui și un debit constant implică o pompă, o forță care să funcționeze perfect. Cea mai mică abateră, cea mai mică tulburare au repercusiuni uneori vitale.

CARE SÎNT FACTORII FAVORIZANȚI

AI

BOLILOR CORONARIENE ?

Dr. VALERIU IONESCU

secretar științific al
Institutului de fiziologie normală
și patologică «D. Danielopolu»

Statistici recente ale Organizației Mondiale a Sănătății atestă că dintre bolile cardiovasculare acuzate, cele mai frecvente sînt infarctul miocardic și angina de piept (cunoscute ca boli coronariene). Unul din rezultatele importante ale unor ample acțiuni de cercetare pe plan local și mondial a fost stabilirea factorilor de risc, adică a condițiilor care favorizează apariția bolii coronariene boală care produce singură 40% din mortalitatea generală la bărbați și 20% la femei.

Cercetările efectuate de specialiști din lumea întreagă au arătat că cei mai importanți factori de risc sînt:

a) prezența în sînge a unei cantități de colesterol de peste 245 mg la 100 ml sînge;
b) valori ale tensiunii arteriale de peste 145/90;

c) modificări discrete ale electrocardiogramei; mai ales ale segmentului ST-T (care arată gradul de uniformitate și promptitudine cu care se reface substratul biochimic al miocardului după fiecare contracție);

d) excesul de greutate corporală și grosimea depozitului de grăsime subcutanat. Statistici ale societăților de asigurare bazate pe sute de mii de asigurați au demonstrat că obezii — chiar în grad ușor — au o longevitate inferioară oamenilor cu greutate normală. Cercetări clinice și experimentale confirmă rolul sedentarismului în apariția obezității și a consecințelor sale cardiovasculare;

e) fumatul (începînd de la 10 țigări pe zi).

S-a constatat categoric că asocierea a peste 2 din acești factori la același individ crește de mai multe ori probabilitatea ca el să facă în viitorul apropiat o ateroscleroză coronariană. Cercetătorii americani W. Kannel și J. Doyle comunicau la Congresul mondial de cardiologie de la Londra, că pe baza analizării acestor date (a acestor factori) se poate prevedea cu o oarecare probabilitate, cu 10 ani înainte, care dintre membrii unei colectivități va deveni coronarian dacă, bineînțeles, nu se iau din timp măsurile necesare de prevenire a bolii.

Cunoscutul specialist D.M. Berkson din Chicago și colaboratorii săi, calculînd corelația dintre factorii de risc și cazurile de moarte subită la 1 329 de bărbați, fără semne de coronaropatie, în vîrstă de 40—60 de ani, constată că în grupa care nu prezenta nici un factor de risc nu s-a înregistrat în decurs de 5 ani nici un caz de moarte subită; din cei cu un factor de risc, 2% au murit subit, pentru ca numărul de morți subite să crească la dublu la bărbații la care au existat asociați inițial 2 sau 3 din factorii de risc citați mai sus (precizăm că în ceea ce privește fumatul acest factor de risc este cu atît mai evident cu cît se depășește numărul de 10 țigări pe zi).

Într-o cercetare statistică pe 110 000 adulți de ambele sexe, în vîrstă de 25—64 de ani, Ch. Frank și colaboratorii săi, verificînd constatările mai vechi conform cărora infarctul miocardic și angina de piept afectează cu predominanță bărbații, au explicat acest fapt prin specificul lor endocrin. Conform acestor date, bărbații sînt în situația de a face de 5 ori mai multe infarcte decît femeile, iar angina de piept este de 2 ori mai frecventă la bărbați față de femei.

Aceste cifre demonstrează că bărbații trebuie cu atît mai mult să lupte pentru înlăturarea factorilor de risc. Este un aspect relativ recent studiat faptul că hipertensiunea este un factor mai grav pentru bărbați, în timp ce creșterea de colesterol mărește mai mult riscul de coronaropatie la femei (care, de altfel, suportă mai bine hipertensiunea). Cercetările epidemiologice din Japonia, țară în care consumul de sare individual se cifrează la o medie zilnică de 20 de grame, au confirmat că un consum exagerat de sare favorizează apariția hipertensiunii. Și la noi în țară este studiată problema relațiilor dintre hipertensiunea arterială și consumul de sare din alimente și apă, la Cluj, de către prof. St. Hărăguș și colaboratorii, studiu cunoscut și apreciat pe plan mondial.

Dat fiind însă faptul că valorile tensiunii

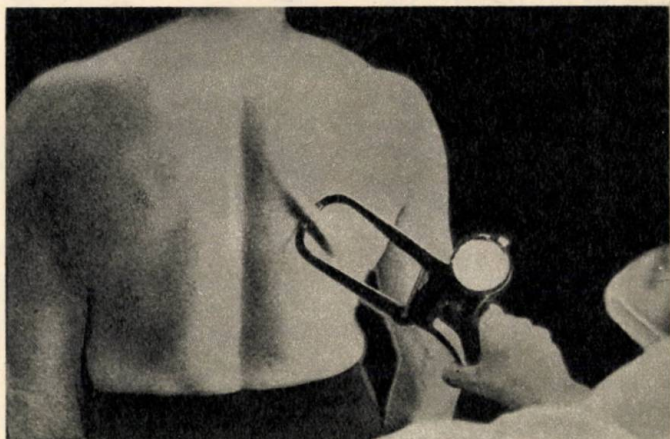
arteriale considerate ca factor favorizant pentru apariția aterosclerozei cu localizare coronariană sînt foarte apropiate de valorile normale, mulți cercetători atrag atenția asupra griii cu care trebuie determinată tensiunea arterială — mai ales ținînd seama de emoția pe care o are orice bolnav examinat (emoție care poate falsifica determinarea). La Congresul de cardiologie de la Londra, M. Sokolow și colaboratorii au demonstrat că dacă tensiunea arterială este înregistrată foarte frecvent cu un aparat portabil se obțin valori mai reduse decît cele constatate la examenele medicale ocazionale. În viitor fiecare va trebui să-și măsoare tensiunea așa cum își măsoară temperatura.

După mulți ani, în care valoarea hipercolesterolemiei (cantitatea crescută de colesterol din sînge) ca factor de risc al coronaroscclerozei, a fost amplu discutată, numeroase cercetări moderne au restabilit importanța cantității de grăsimi din sînge și, mai ales, a hipercolesterolemiei, care se dovedește a fi condiția cea mai favorizantă pentru apariția bolii coronariene, mai ales dacă se găsește la același individ asociată cu încă un factor de risc din cei enumerați mai înainte.

Dar și în această problemă specialiștii insistă asupra variațiilor ocazionale — și deci nesemnificative — ale colesterolemiei, care poate să crească în funcție de regimul alimentar, de starea de tensiune nervoasă etc. mai ales la indivizii între 35 și 60 de ani.

La noi în țară, dr. I. Orha, director științific al ASCAR, a constatat însă că variații spontane

mai mari ale grăsimilor din sînge se înregistrează mai ales la bolnavii predispuși la ateroscleroză. Ținînd seama de aceste rezultate ale cercetării, se poate conchide că rămîne la latitudinea fiecărui om să-și supra-vegheze hrana și activitatea pentru a înlătura factorii predispozanți. Date recente atestă că regimul alimentar fără grăsimi animale, dar cu săruri de fier (și deci se poate presupune că și alimentele ce conțin fier, ca ficatul și legume ca varză, spanac, iar dintre fructe merele), calciu (care se găsește în lapte și brînză) și, mai ales, efortul fizic scad în mod evident cantitatea de grăsimi din sînge și deci riscul de coronarosccleroză.



Obezitatea este una din cauzele principale ale bolilor cardiovasculare. Iată de ce orice surplus adipos măsurat cu multă precizie trebuie înlăturat.

CUM

LUPTĂM ÎMPOTRIVA FACTORILOR PREDISPOZANȚI LA ATEROSCLEROZA CORONARIANĂ

Acad. AUREL MOGA

președintele Academiei de științe medicale
a R.S. România

În ciuda tuturor realizărilor din acest domeniu, începînd cu metodele moderne de diagnosticare cu ajutorul izotopilor radioactivi (metodă de mare precizie și finețe) și explorare angiografică a aparatului cardiovascular amintind apoi de gama largă de noi medicamente eficiente sau de spectaculosul transplant de inimă, cu toate rezervele în ceea ce privește fenomenul de respingere, această orientare de aspect curativist — care se ocupă mai ales de omul bolnav sau de boala declarată — nu poate găsi mijloacele de depistare precoce și în masă, respectiv nici mijloacele sau soluțiile eficiente pentru prevenirea lor. Pentru elaborarea unei metodologii de depistare în masă a bolilor cardiovasculare și pentru studiul rolului și ponderii pe care o au diferiți factori se întreprind o serie de cercetări în numeroase țări. Din datele comparative referitoare la mortalitate și morbiditate obținute în țări cu grade diferite de dezvoltare, cu condiții geografice diferite, cu moduri diferite de viață (referitor la alimentație, profesii, obiceiuri, grad de cultură etc.) s-au obținut cunoștințe prețioase privind cauzele și mecanismele de producere a aterosclerozei și hipertensiunii, evoluția naturală a acestor boli, factorii și condițiile care intervin în apariția și dezvoltarea lor, ameliorarea sau chiar posibilitatea de preve-

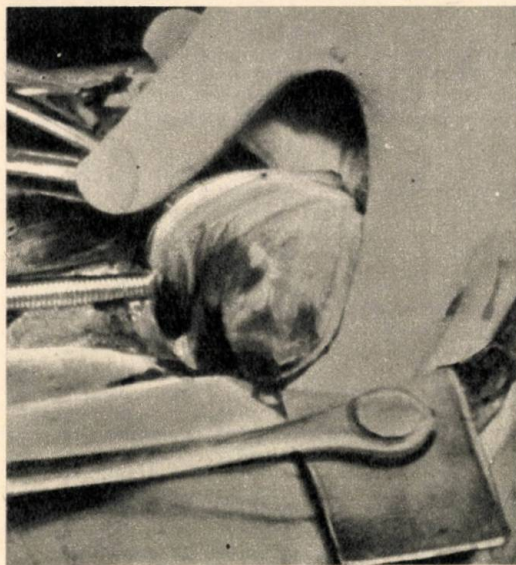
nire a apariției lor. Sînt interesante și unele inițiative bazate pe o dietă rațională (aplicată în țările scandinave), renunțarea la fumat și practicarea exercițiilor fizice. Profilaxia îndelungată cu medicamente hipocolesterolemizante deschide, de asemenea, o direcție de cercetare cu pronunțată orientare preventivă. După căutarea medicamentului miraculos sau după sutele de încercări de transplant de cord sau valvule, cardiologii din lumea întreagă militează pentru combaterea factorilor predispozanți. Dacă ne gîndim la frecvența bolilor cardiace, ele capătă un aspect social deosebit. Stadiul actual al luptei contra bolilor cardiovasculare invită la o participare

activă nu numai individuală, dar și colectivă.

Ca în orice domeniu de patologie, se pune problema mai degrabă de prevenit o boală decît de tratat. Procentul impresionant al mortalității prin boli cardiovasculare, importanța socială a acestor boli, datorită numărului mare de invalizi pe care îl produc și care reprezintă forțe umane în minus, pentru a căror formare societatea modernă a făcut eforturi, toate acestea impun luarea unor măsuri eficiente de prevenire a bolilor cardiovasculare în general și a aterosclerozei coronariene în special. Aceasta cu atît mai mult cu cît nu există încă un tratament radical al bolii coronariene constituite.

Exercițiile fizice se recomandă diferențiat pentru toate vîrstele, în funcție de capacitățile organismului. Aceste «limite» se pot stabili riguros științific cu o aparatură specifică.





ESTE TRANSPLANTAREA CORDULUI UMAN O SOLUȚIE ACTUALĂ?

Prof. dr. Michael E. DE BAKEY

director al centrului de cercetări și specializare
cardiovasculară din Houston - Texas

În multe laboratoare din lume s-au efectuat, de câțiva ani încoace, studii experimentale cu privire la transplantările de cord. Cu toate că aspectele tehnice ale procedurii erau bine puse la punct de mai multă vreme și au fost descrise pe larg în publicațiile științifice, durata supraviețuirii la animalele de experiență nu a fost prea impresionantă.

Prima aplicare clinică a procedurii a avut loc în 1964, când dr. James Hardy și colaboratorii săi au transplantat inima unui cimpanzeu la un bărbat de 68 de ani, aflat în stare de insuficiență cardiacă terminală datorită unei ateroscleroze coronariene grave. Dar pacientul nu a supraviețuit decât câteva ore. La 3 decembrie 1967, la Spitalul «Grote Shurr» din Capetown (Africa de Sud) a fost transplantată pentru prima oară o inimă umană. De atunci au urmat o serie de alte intervenții de această natură. Dar în nici unul dintre cazurile clinice cunoscute până azi pacientul nu a supraviețuit destulă vreme pentru a se putea efectua observațiile necesare sau a se trage concluzii definitive. Singurele date pe care se pot baza încercările clinice în viitor sînt deci rezultatele experimentale ale transplantării de cord la animale și rezultatele clinice ale transplantării de rinichi și ficat. Dintre animalele cu inimi transplantate, numai circa 20% au supraviețuit timp de 3 luni, deși unele au trăit timp de 6 luni până la un an.

În cursul anilor trecuți, perfecționarea testelor de histocompatibilitate, folosirea serului antilimfocitar sau globulinei antilimfocitare, a corticosterizării, a azotioipirinei au mărit procentul supraviețuirii la 95% după un an în câteva centre medicale. Deși unii cercetători afirmă că respingerea inimii grețate este mai ușor de împiedicat decât cea a altor organe, nu s-au adus încă dovezi științifice incontestabile în sprijinul acestei impresii. În lumina cunoștințelor actuale, indicațiile pentru transplantarea de cord la om sînt deci restrinse.

Problemele critice majore care trebuie rezolvate pentru a face ca procedeul să fie general aplicabil și practic ca metodă de tratament se referă la fenomenul de respingere și la procurarea unor inimi de donator. Cunoștințele curente asupra

metodelor de a suprima fenomenul de respingere la organele umane transplantate provin în cea mai mare parte din experiența cu rinichii și experiența foarte restrînsă a transplantărilor de ficat. Nu se știe în ce măsură aceste metode vor putea fi folosite în scopuri similare și vor fi eficiente în cazul transplantărilor de cord la om.

Pentru că, în timp ce insuficiența unui rinichi transplantat nu amenință neapărat viața bolnavului, aceasta este fără îndoială pusă în pericol prin insuficiența unei inimi transplantate. O astfel de amenințare relevă necesitatea imperioasă de a se crea o inimă artificială, chiar dacă ea ar folosi numai la menținerea în viață temporară a bolnavilor.

Pentru folosirea cu succes a metodei vor mai fi necesare investigații și se vor intensifica cercetările pentru a găsi metode mai bune de a suprima fenomenul de respingere și antigenicitatea țesutului donator. Dar aceasta nu este totul. Va trebui să se caute cu energie metode satisfăcătoare de conservare a organelor unor donatori posibili. Fiindcă chiar și atunci cînd toate obstacolele actuale, tehnice și clinice vor fi învinse și transplantarea inimii umane va deveni un procedeu terapeutic obișnuit va trebui avută în vedere problema cererii, care întrece oferta. Numai în țara noastră (S.U.A.) sînt câteva sute de mii de pacienți care au nevoie de înlocuirea parțială, temporară sau totală a inimii lor insuficiente. Întrucît nu ne putem aștepta să avem decât câteva mii de donatori acceptabili, în circumstanțele actuale, trebuie să se găsească un alt mijloc de a-i ajuta pe acești bolnavi.

Experiențele cu diferite proteze artificiale, printre care valvule cardiace, grefe de aortă și de alte vase, ca și pompa de derivație a ventricolului stîng și alte dispozitive care susțin cordul, au arătat că înlocuirea mecanică a inimii este posibilă și practică. Acest mod de tratare elimină întîrzierile în înlocuire și evită o serie de complicații neplăcute, de ordin etic, moral, legal și psihologic. În plus, cum s-a arătat mai sus, este nevoie de o inimă artificială mecanică, la fel cum e necesar un rinichi artificial, pentru urgența menținerii vieții, atunci cînd o transplantare de cord a dat greș.



Bilanțul făcut de prof. **Denton Cooley** și **Ch. Friedberg** la Congresul mondial de cardiologie de la Londra asupra procedurilor chirurgicale încercate, și mai ales asupra celor 150 cazuri de transplantare a inimii practicate până la acea dată în lume, nu este de natură să le recomande, cel puțin pentru prezent, decât în situații speciale.

Fenomenul de respingere a inimii grefate, care la aproape jumătate din cazuri s-a manifestat precoce, pericolul infecțiilor, faptul că se transplantează inimi tinere în organisme în vîrstă și cu alterări vasculare profunde, explică de ce din cele 20 de cazuri de transplantare operate chiar de cunoscutul specialist prof. D. Cooley, unul singur supraviețuia după 15 luni de la operație. Dar, cu toate acestea, specialiștii nu cedează încă în fața greutăților. Este suficient să amintim progresele făcute în domeniul stimulatoarelor cardiace portabile miniaturizate: «pace-makers», care se folosesc la bolnavii cu bloc total atrioventricular. Se știe că datorită aterosclerozei sau unui proces inflamator se produc anumite întreruperi ale căilor normale de excitație din miocard și, ca urmare, inima se contractă foarte rar, nemaiputînd asigura o circulație normală. Acest lucru afectează în special funcțiile sistemului nervos.

Pentru stimularea unui cord cu puls lent (20—30 de bătăi pe minut), s-a realizat «pace-makerul», pe baza bateriei electrice miniaturizate — de numai 6 volți — care, introdusă în corpul pacientului, impulsionază mușchiul cardiac. Dar dependența de sursă electrică creează la acest aparat unele dificultăți care au fost înlăturate de o nouă realizare în acest domeniu: **stimulatorul cardiac atomic**. Față de longevitatea «pace-makerului» — 2 ani (după care se cerea înlocuirea), noul «pace-maker» asigură o asistență de 10 ani. Realizarea stimulatorului cu energie nucleară, cel mai remarcabil succes în acest domeniu, a fost prezentat la Congresul de la Londra de cercetătorii francezi prof. dr. Paul Laurens și prof. dr. Armand Piwnicka. Inima «atomică» sau mai exact cu excitație alimentată atomic constituie o remarcabilă reușită a științei moderne.

CALCULATORUL ELECTRONIC „MINSK 22/22” CONTROLEAZĂ CORDUL

Cibernetica medicală permite elaborarea unor metode de diagnosticare cu ajutorul mașinilor electronice de calcul universal, acestea putînd în continuare prelucra informațiile pe tot parcursul procesului clinic. Tratamentul poate fi mai eficient prin acest control permanent pînă la ieșirea din spital. Logica mașinii electronice este precisă și obiectivă. Aceasta a determinat secția de biocibernetică, condusă de cunoscutul savant sovietic prof. Nikolai Amosov de la Institutul de cibernetică al Academiei de științe din R.S.S. Ucraineană, să înceapă elaborarea unui sistem informațional de medicină pentru clinicile specializate în boli cardiace. Programul introdus în sistemul calculatorului electronic «Minsk 22/22» a fost creat de către medicul cardiolog Vladislav Melnikov și matematicianul Viaceslav Starsik. Ei și-au dirijat cercetările spre crearea unei descrieri standard a bolii conformă metodelor cibernetice.

Problema a fost destul de dificilă, pentru că de îndată ce matematica a intervenit și controlat medicina s-a și văzut că unele simptome trebuie considerate ca întâmplătoare și neconforme cu importanța care li se dădea. Cum decurge o asemenea «consultație cibernetică»? După ce bolnavul este chestionat și se întocmește descrierea standard a bolii, medicul o transmite operatorului. Acesta, la rîndul lui, codifică textul și îl introduce cu ajutorul teleximprimatorului în memoria lui «Minsk 22/22» amplasat la Institutul de cibernetică. După prelucrarea datelor primare, mașina dă diagnosticul bolii, recomandări pentru un tratament cît mai eficace, anticipează rezultatele utilizării unui medicament sau a altuia. Cu alte cuvinte, ea ajută medicul în toate etapele activității lui.

Analizînd, comparînd descrierile aceleiași boli la mai mulți oameni, «esculapul electronic» își ridică în permanență calificarea. Astăzi el deserveste nu numai pe medicii practicanți, dar și pe savanți, oferindu-le datele ce le sînt necesare pentru cercetări științifice.

La noi în țară un colectiv al Institutului de fiziologie normală și patologică «D. Danielopolu» a construit o aparatură radiotelemetrică miniaturizată cu o greutate de numai 800 g, prin care poate înregistra de la distanță valoarea instantanee a frecvenței cardiace, electrocardiograma, fazele contracției miocardice și variațiile rezistenței electrice cardiotoracice la lucrătorii din transporturi — conducătorii auto și mecanicii de locomotivă. Se prevede utilizarea acestei aparaturi și în cazul unor bolnavi cardiaci netransportabili, la domiciliu, în timpul transportului spre spital sau în serviciile de specialitate.

Ordinatoarele permit controlul în masă al bolnavilor, stocarea datelor pe perioade foarte lungi, urmărirea obiectivă a fiecărui pacient și modificarea tratamentului în funcție de noile date.



1975 ANUL INIMII ARTIFICIALE?

Dr. FRANK W. HASTING

de la Institutul de cord și plămîn al
spitalului «Bethesda» (Washington)

Specialiștii și-au propus să construiască încă înainte de 1975 o inimă artificială. O mașină care se va putea fabrica în serie, în uzină, și pe care să o implanteze în locul inimii ce are o malformație congenitală sau a suferit un infarct. O mașinărie grație căreia omul își va putea relua viața normală. Un vis științific-fantastic ca și zborurile în Cosmos prin anii 1950. Institutul la care lucrez a fost însărcinat cu rezolvarea unui program și trebuie să spunem că sînt optimist, deoarece în acest domeniu nu există obstacole teoretice de netrecut.

Mușchiul cardiac nu este altceva decît o pompă aspirarespingătoare; or, știm să construim pompe! Greutatea începe însă, ca și în cazul programului «Apollo», în aplicarea unor principii cunoscute la condiții excepționale, anormale.

Pentru realizarea «modulului cardiac» se prevăd 45 milioane de franci pe an, proiectul «Apollo»

a costat 140 miliarde de franci, și mobilizarea tuturor competențelor, institutelor, spitalelor, centrelor de cercetare de specialitate, firmelor industriale implicate etc. Paralela cu modulul lunar poate continua. În ambele cazuri este vorba de fiabilitate, precizie, pentru că o dată implantat în organism modulul cardiac trebuie să lucreze fără «pană», fără uzură! Miniaturizarea: pompa și sistemul ei de alimentare vor trebui să fie introduse în cutia toracică. Pînă în prezent s-au realizat numai instalații fixe și greoaie, care țineau la pat niște semiinfirmi, imobilizați.

«Modulul cardiac» nu va lucra ca o mașină cu ritm uniform. El va trebui să se adapteze diferitelor împrejurări (emoție, efort fizic etc.). Se preconizează deci adăugarea unui reglator electronic dacă nu chiar un adevărat microcalculator. Dar pînă în prezent aceste reglatoare au dimensiuni prea mari, prohibitive. Există totuși premise încurajatoare. La Houston, colectivul condus de dr. D. Cooley a și realizat o inimă artificială a cărei alimentare și control sînt însă externe. În aprilie 1969 această inimă a bătut 64 de ore în pieptul unui bolnav. După un an, la 27 aprilie, dr. Paul Laurens și Armand Piwnica (Franța) au implantat cu succes la Spitalul «Broussais», la o femeie de 58 de ani, primul stimulator cardiac alimentat cu energie atomică.

Cursa continuă: grefele sau inima artificială? Premise optimiste există pentru ambele domenii și poate că nu va trebui să așteptăm anul 1975.

CHEIA PROBLEMEI RĂMÎNE TOTUȘI PROFILAXIA

Acad. A. MOGA

Departe de a renunța la metodele clasice sau la realizarea unor medicamente, organe, inimi artificiale, cardiologii din lumea întreagă au căzut de acord asupra aplicării unor măsuri profilactice eficiente pentru înlăturarea factorilor de risc ai bolii coronariene.

Sînt cunoscute efectele foarte favorabile ale readaptării fizice, recondiționării bolnavilor cu infarct miocardic prin gimnastica practică sistematică în centre speciale și, mai ales, prin plimbări pe jos bine dozate (care sînt la îndemîna oricui). Efortul fizic crește capacitatea de oxigenare a țesuturilor, reduce tahicardia celor ce au avut infarct, ameliorează electrocardiograma, scade grăsimile din sînge, reduce riscul unui al doilea infarct și procentul de mortalitate postinfarct, bolnavii putînd să-și reia complet serviciul.

Omul societății moderne, mai ales în țările industrializate, în orașe, și în special bărbații, trebuie să înțeleagă că un mic efort de voință le poate prelungi viața și deci perioada de eficiență socială, de deplinătate a forțelor fizice și intelectuale dacă respectă următoarele:

a. reducerea consumului de grăsimi animale din alimentație, păstrînd în regimul zilnic alimente care conțin fier și calciu;

b. combaterea sedentarismului, care favori-

zează creșterea grăsimilor în sînge și obezitatea. S-a calculat că există numeroase profesii datorită cărora oamenii ajung să nu facă mișcare 22 din cele 24 de ore ale zilei.

Mersul pe jos, mai ales relaxat, fără grabă — practicat ca un tratament medical — este una dintre cele mai eficiente metode de întreținere a sănătății omului societății moderne. Desigur, ar fi ideal dacă s-ar adăuga la aceasta, zilnic, cîteva minute de exerciții de suplețe și de gimnastică respiratorie, în condiții de relaxare nervoasă;

c. evitarea consumării toxicelor — mai ales a alcoolului și tutunului. Pentru cei care nu pot renunța complet la tutun, cardiologii recomandă ca cel puțin să nu fumeze pe stomacul gol, în prima parte a dimineții, sau să prefere pipa, dar în orice caz să nu se depășească 10 țigări pe zi cu filtru; și să nu se fumeze în momentele de mare oboseală;

d. evitarea îngrășării, lucru ce se poate realiza ușor și în mod sănătos, fără medicamente sau cure de foame, prin mese mai reduse cantitativ și mai frecvente. În compoziția acestora (care trebuie să rămînă variată) se recomandă reducerea cantității de pîine, făinoase, dulciuri, grăsimi și consumului de alcooluri;

e. dacă, în sfîrșit, în ciuda unei vieți igienice,

se constată prezența unuia dintre factorii de risc enumerați, trebuie făcut neapărat efortul de a suprima prezența unui al doilea factor de risc, înlăturându-se astfel asocierea periculoasă de condiții favorizante, care cresc mult probabilitatea aterosclerozei coronariene.

Cardiologii din lumea întreagă sînt unanim de

acord că, deși au fost înregistrate succese remarcabile începînd cu sintetizarea unor medicamente cît mai eficiente și sfîrșind cu realizarea stimulatorului atomic, cheia succesului în învingerea bolii celui mai vital organ, inima, depinde de respectarea unor reguli de igienă a alimentației și a folosirii timpului liber.

MUNCA ESTE ALIATUL OMULUI MODERN

Prof. dr. J.N. MORRIS

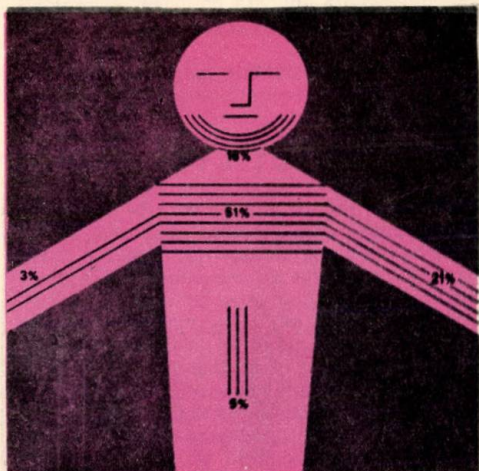
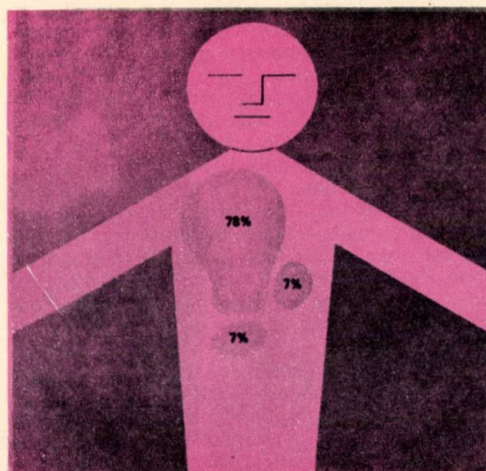
director al secției de medicină socială din
Consiliul de cercetare medicală (Anglia)

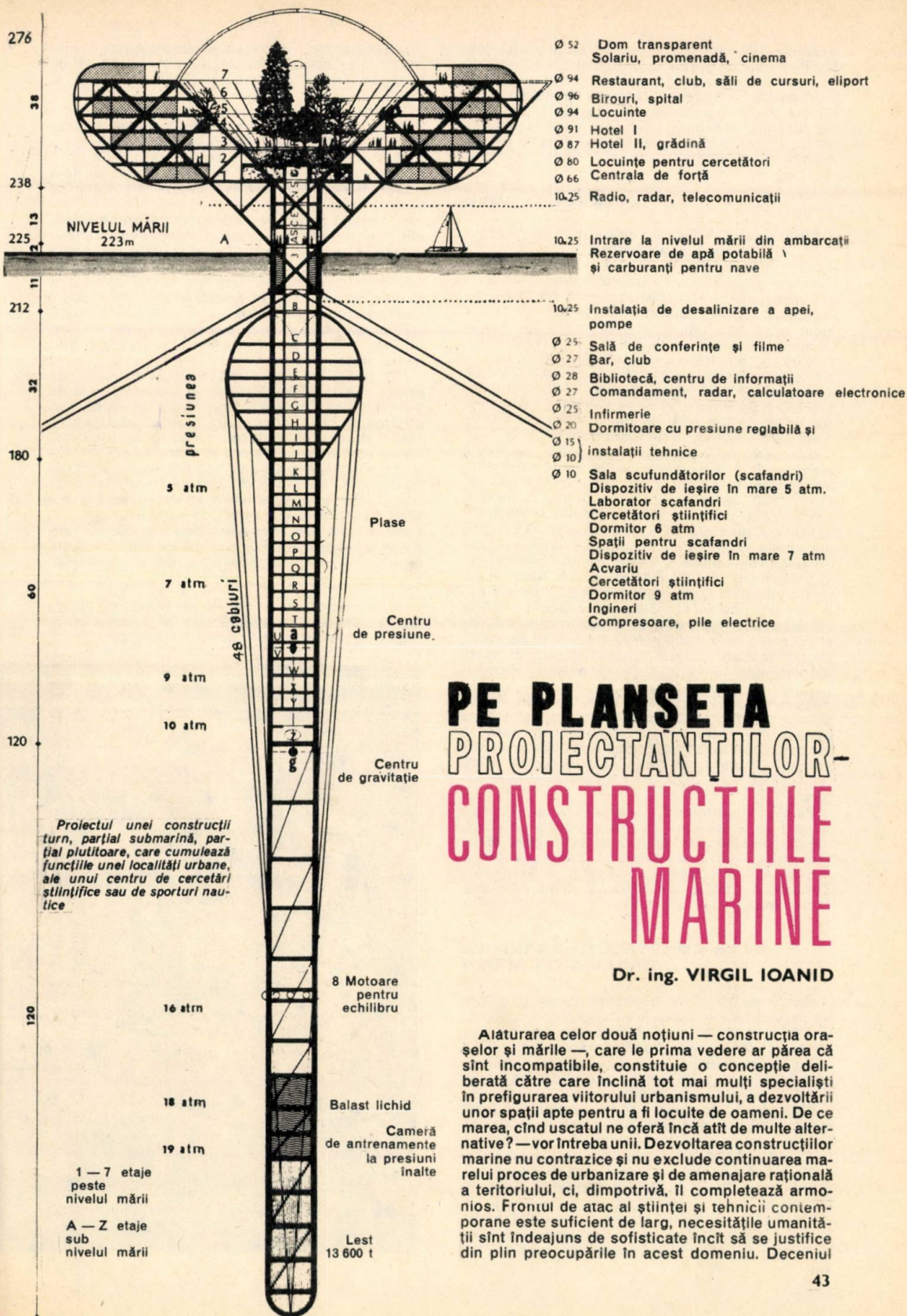
Efortul fizic în procesul muncii protejează omul împotriva cardiopatiilor coronariene, și în prezent toate cercetările efectuate în lumea întreagă confirmă acest lucru. S-a demonstrat că mortalitatea datorită cardiopatiilor coronariene variază și în funcție de profesii. Astfel, muncitorii care depun o activitate fizică riscă mai puțin să contracteze o asemenea boală decît cei cu o activitate sedentară. Recent s-a efectuat un studiu pe o serie de persoane cu ocupații foarte diferite prin gradul de efort fizic: șoferii și taxatorii de pe autobuzele londoneze cu două nivele (imperiale). Taxatorii care prin deplasarea lor permanentă pentru distribuirea biletelor efectuează o muncă extrem de activă suferă mai puțin de cardiopatii coronariene decît conducătorii aceluiași autobuze.

Tehnica modernă, pe lângă multiplele ei avantaje, are și dezavantajul că, scutindu-ne de un mare efort muscular, ne predispune anumitor maladii. S-a pus deci problema dacă o activitate fizică depusă în afara acestui cadru nu ar avea

un caracter protector. Împreună cu colaboratorii mei am întreprins o anchetă în decurs de cinci ani pe 15 000 de funcționari (decîi cu muncă sedentară) englezi în vîrstă de 40—65 de ani. Aceștia au răspuns la un chestionar în legătură cu modul lor de viață. S-a demonstrat că se pot distinge de la început două grupe: persoane active și inactive. Cînd «inactivul» se întoarce de la slujbă, el își reia poziția «așezat», fie pentru a citi, fie pentru a urmări programul la televizor. Grupul «activ» conține pe acei entuziaști cărora, ajungînd acasă, le place să lucreze în grădină, pe balcon sau în casă o mică reparație, construcție etc. S-a văzut că în grupul celor activi cardiopatiile coronariene erau cu jumătate mai puține decît în celălalt grup, al sedențarilor. Această anchetă ne-a permis să depistăm diferențele chiar minime care caracterizează cele două grupuri. Societatea modernă va trebui să-și găsească antidotul propriu fie în asemenea activități, fie în sport, pe măsura capacității fizice.

O statistică recentă, efectuată asupra a 658 cazuri de infarct miocardic, a stabilit (în procente) locurile în care se instalează durerea (stînga petele gri) și liniile de iradiere a acestor dureri (dreapta).





PE PLANSETA PROIECTANȚILOR- CONSTRUCȚIILE MARINE

Dr. ing. VIRGIL IOANID

Alăturarea celor două noțiuni — construcția orașelor și mările —, care la prima vedere ar părea că sint incompatibile, constituie o concepție delibărata către care înclină tot mai mulți specialiști în prefigurarea viitorului urbanismului, a dezvoltării unor spații apte pentru a fi locuite de oameni. De ce marea, când uscatul ne oferă încă atât de multe alternative? — vor întreba unii. Dezvoltarea construcțiilor marine nu contrazice și nu exclude continuarea marelui proces de urbanizare și de amenajare rațională a teritoriului, ci, dimpotrivă, îl completează armonios. Frontul de atac al științei și tehnicii contemporane este suficient de larg, necesitățile umanității sint îndeajuns de sofisticate încât să se justifice din plin preocupările în acest domeniu. Deceniul

oceanografic mondial inițiat de Organizația Națiunilor Unite își propune, printre altele, să promoveze și să fundamenteze tehnic și economic soluții pentru extinderea centrelor populate și a unor activități umane permanente pe mare. Pentru început, deasupra apelor, ulterior în interiorul lor, la adâncimi tot mai mari, în funcție de necesități și posibilități.

OCEANUL ȘI OMUL

Mai bine de 7 000 de ani de evoluție relativ lentă a civilizației umane și a progresului tehnic, apele mărilor și oceanelor au fost considerate fie ca o cale de transport, fie ca obiectul unor posesiuni și cuceriri militare. Numai în ultimii ani apele, cu întinderile lor de necuprins, au început să devină locul unor activități umane permanente. Astăzi se numără peste 800 de platforme marine artificiale pe care oamenii trăiesc și lucrează; 26 de platforme servesc la extragerea petrolului, sprijinindu-se pe eșafodaje de oțel mergând pînă la 200 de metri adîncime. Se forează și se exploatează petrol și la 400 de metri sub apă, iar peste cîțiva ani 600 de metri va fi o adîncime de lucru curentă.

Dar marea nu înseamnă numai petrol. Un studiu elaborat de F.A.O. (Organizația mondială pentru agricultură și alimentație) subliniază faptul că peste 15 000 de varietăți diferite de alge ar putea fi cultivate în mări și oceane pentru alimentația oamenilor, dînd pînă la 5 recolte pe an. O cincime din totalul consumului de proteine necesare miliardelor de oameni de la sfîrșitul secolului al XXI-lea ar putea fi obținute din mări și oceane. Apele acestora conțin în soluție toate elementele simple cuprinse în tabloul lui Mendeleev. S-a făcut socoteala că, dacă toate mineralele conținute în apele mărilor și oceanelor ar putea fi extrase și depuse pe uscat, ele l-ar acoperi complet cu un strat gros de peste 200 de metri. Se apreciază că oceanul mondial conține 4 miliarde tone de uraniu, combustibil nuclear esențial pentru civilizația actuală. Aurul, fierul, carbonul, diamantele, platina, sînt deja extrase din platformele continentale. În ceea ce privește hidrocarburile, numai rezervele explorate ale platformelor continentale sînt apreciate la 160 miliarde de metri cubi, din care o treime gaze naturale.

Pe plan internațional și național, un efort considerabil se desfășoară pentru cunoașterea și exploatarea resurselor mărilor și oceanelor. Multe țări, printre care și U.R.S.S., S.U.A., Japonia, Franța, R.P. Chineză, Suedia, R.F. a Germaniei, Canada, Australia, se preocupă intens de cercetările teoretice și aplicative în acest domeniu.

DE LA CONSTRUCȚII MARINE LA URBANISMUL MARIN

Bazată pe realizările deja obținute ale structurilor de oțel care suportă greutatea platformelor de forare și exploatare a hidrocarburilor, tehnica construcțiilor marine progresează rapid în ultimii ani. Un mare număr dintre cele 800 de platforme, adevărate insule artificiale, au peste 3 000 m² suprafață și cîntăresc peste 10 000 de tone.

Chiar dacă în prezent 9/10 din platformele existente extrag petrol sau gaze, interesul pentru aceste construcții a depășit sfera hidrocarburilor. În Florida (S.U.A.), în apropiere de Jacksonville, o platformă de 1 000 m² a fost realizată din beton și poliuretan. Pe ea se află un restaurant și apartamente de locuit pentru amatorii de navigație cu pînze. Pentru studierea fundului oceanului, bogat în alge și pește, în Japonia au fost realizate o serie de turnuri de observație. Partea submarină a acestora

are diametrul de 6 metri și adîncimea de 12 metri. La suprafață se află o turcă-restaurant. 25 de hublouri permit observarea directă a faunei și florei.

Pentru extinderea construcțiilor marine și apariția unui urbanism marin, au fost luate în considerare, în diferite studii elaborate, două etape esențiale: cea mai apropiată, în care construcțiile vor fi în imediată apropiere a tărmlor, și cea de-a doua, ulterioară, în care va fi utilizat largul mărilor și oceanelor.

Din punct de vedere tehnic, pentru prima etapă, vor trebui folosite zonele natural sau artificial protejate, golfurile sau locurile unde se poate crea o suprafață de apă relativ calmă. Mișcarea valurilor de suprafață nu are nici un efect asupra construcțiilor. Pe baza principiului lui Arhimede, construcțiile devin aparent mai ușoare și ancorarea lor se poate face în trei puncte, prin 3 tipuri diferite: lestage, ancorare clasică și ancorare prin fixare de tărmluri.

Din punct de vedere economic se apreciază că prețul construcțiilor va spori în raport cu cele de pe uscat cu cca 10% pentru crearea platformei plutitoare, cu alte cca 10% pentru amenajarea stației de epurare a deșeurilor și de racordare la liniile electrice, telefonice și conductele de alimentare cu apă și cu alte 10% pentru organizarea șantierului. În schimb, dispare costul terenului de construcții, care în anumite zone portuare a devenit exorbitant. Din punct de vedere urbanistic, noile centre populate amplasate pe apă vor depinde de legătura cu orașul mamă, aflat pe tărml, de care îl leagă un adevărat cordon ombilical.

Pentru construcțiile marine pot fi folosite cu eficiență adăposturile naturale, cum ar fi golfurile, pe malul cărora au înflorit străvechi civilizații.



Cel mai important argument în favoarea unor astfel de construcții este cel al microclimatului, al lipsei poluării, al efectului recreativ general, al unei perioade de timp petrecute pe orașul marin. Desigur, există și argumente împotriva. Se invocă faptul că peisajul marin va fi afectat, și țărmul dublat, la câteva sute de metri, de un țărm artificial, își va pierde din romantism și din eficiența economică. La aceasta se poate obiecta că, în loc de dezvoltarea suburbiilor pe zeci și zeci de kilometri, prin îndepărtare de nucleul urban central, este de preferat dezvoltarea paralelă a țărmului.

Pentru etapa a doua, orașele în largul mărilor și oceanelor se bazează pe posibilitatea utilizării unor materiale de construcții anticorozive, cu o durată de cel puțin 20 de ani. Preocuparea preponderentă este cea privind rezistența părților submerse și semisubmerse. Măsurile speciale de echilibrare împotriva tangajului și ruliului vor fi adoptate fără însă a se nega faptul că o mică mișcare este de dorit a fi păstrată. Distanțele de ancorare vor crește până la 8 000 de metri. Măsurile de climatizare speciale urmează a fi adoptate contra variațiilor de temperatură și a umidității excesive.

Din punct de vedere economic, costul sporit față de construcțiile pe uscat nu va constitui un obstacol de netrecut, deoarece el ar fi înglobat în costul terenului de construcții dintr-un oraș oarecare. Un asemenea oraș plutitor în larg ar avea ca dotări suplimentare, obligatorii, un sistem de salvare marină și submarină, un eliport, o mică uzină de desalinizare a apei, un far, o stație meteorologică și un dispozitiv de neutralizare a deșeurilor.

Din punct de vedere urbanistic, asemenea localități ar fi complet independente față de orașele de pe litoral, și venirea sau întoarcerea din ele ar echivala cu o călătorie. Sederă pe timp îndelungat presupune dotarea cu activități culturale și de distracții, locuri de muncă și, bineînțeles, locuințe.

Iată câteva tipuri de construcții marine care au fost studiate până în prezent.

SPECTACULARIUM

Este destinat să devină un loc de întâlnire științifică și distractivă a omului cu marea. Integrarea vizitatorilor de orice vîrstă în lumea mării este unul din scopurile acestei construcții. Construcția este modulată, celula de bază fiind un poliedru neregulat alcătuit din 8 hexagoane și șase pătrate. Toate elementele sînt prefabricate. Construcția cuprinde un hol de recepție cu accese către standurile acvarii unde se află în bazine diferite: balene, rechini și foci. La nivele inferioare se află zone de observare a fundului marin, a faunei și florei.

PARCAJE SUBMARINE

În anumite zone ale litoralului asfixia circulației locale se datorește, în timpul sezonului, numărului prea mare de automobile ale vizitatorilor. Atîta timp cît automobilul va rămîne principalul mijloc individual de transport, această situație se va menține și accentua. Parcajele, fie ele la sol, fie cele etajate, supraterrane sau subterane, ocupă suprafețe foarte mari, mult mai utile pentru construcții de spații verzi sau plaje. Iată de ce pentru zona portului Monaco și pentru Coasta de Azur au fost proiectate parcaje submerse, construite din elemente prefabricate din beton armat rezistent la efectul apei și care se asamblează pe o fundație radier, scufundată în prealabil. Se realizează mari economii de teren, iar printr-o organizare eficientă (benzi transportoare pentru mișcarea vehiculelor și așezarea lor în parcaje, spații minime de garare) se evită cheltuielile suplimentare pentru ventilare.

Este conceput pentru a rezista și funcționa în condiții oceanice, fiind alcătuit dintr-o structură care este în același timp plutitoare și ancorată de fund. Este dimensionat pentru a permite locuirea și activitatea a circa 1 000 de persoane. Are o înălțime de 276 m și este format (de jos în sus) din:

- o zonă cilindrică lestată puternic pentru a da stabilitate întregului ansamblu;
- o zonă sferică, care are ca scop să ridice centrul de presiune al ansamblului;
- o parte de formă tronconică, situată peste nivelul apei, acoperită cu o dală transparentă continuă.

Suprafața totală utilă este de 39 000 m², cu 24 de nivele sub apă și 7 nivele peste suprafața apei. Ansamblul mai dispune de o grădină de 800 m², de spații de plimbare, locuințe, baruri, laboratoare. Ansamblul este calculat să reziste dinamic și static la un vînt de 230 km/oră, cu rafale de 360 km/oră, la un curent marin de 5 noduri, la valuri de 20 de metri înălțime, cu lungime de undă de 400 m și perioada de 16 secunde. Construcția este prevăzută cu 3 flotoare de 600 m³.

PROIECTE ȘI STUDII DE CONSTRUCȚII MARINE REALIZATE

• Inginerul francez Edouard Albert a elaborat planurile și calculele unei insule de 13 000 de tone, pentru 3 000 de persoane, ocupînd un inel pentagonal cu diametrul de 220 m (1967).

• Arhitectul japonez Kenzo Tange a creat un proiect de extindere pe mare a orașului Tokio (1967).

• Arhitectul american Buckminster Fuller este autorul unui studiu privind un oraș marin pentru 15 000–30 000 de locuitori. Elementul de bază, un «Tetrahedron», este alcătuit din beton, adăpostește 5 000 de oameni și cîntărește 150 000 de tone. Legată de uscat printr-un pod, insula este autopontană, inclusiv căile de comunicație și parcajele (1967).

• Un grup de arhitecți englezi aparținînd biroului de proiectare «Pilkington Glass» a studiat un oraș marin cu 30 000 de locuitori, alcătuit dintr-un imens inel de construcții cu 16 nivele. Inelul închide în interiorul său o suprafață a oceanului de cca 1 km², adăpostind porturi, bazine de înot, grădini acvatice etc. Se realizează un microclimat cu o temperatură mai ridicată cu 4°C, ceea ce în condițiile insulelor britanice este foarte important. Capacitatea: 21 000 de locuitori (1970).

• Noul aeroport internațional din New York conceput de arhitecții Charles Gallichio și Jan Dabronski (1970).

• Arhitectul francez Yona Friedman a conceput un oraș-port în lungul unui pod plutitor peste Canalul Minecii, între Anglia și Franța (1970).

• Inginerul elvețian Walter Jonas a conceput, în urma recetelor inundatilor din Pakistanul Oriental, un sistem de orașe pe piloți, special proiectate pentru zone mlăștinoase sau inundabile (1971).

• Arhitectul italian Manfredi Nicoletti a proiectat în 1961 și a reactualizat în 1966 un satelit marin al orașului Monaco în formă de amfiteatru pentru 10 000–18 000 de locuitori permanenți. Lucrările au început și sînt deja executate noul port de legătură cu orașul plutitor și digul care apără incinta dintre țărm și insula artificială.

CASA TEHNICII



Educația tehnică a tineretului se impune cu tot mai mare acuitate în acest sfârșit de secol, când realizările științifice și tehnice fac să dispară granița dintre realitate și ficțiune. Se spulberă și se consolidează concepții, se infirmă și se confirmă ipoteze și «stări de fapt», procesul dialectic al cunoașterii îmbogățindu-se cu orizonturi noi în cercetarea și supunerea naturii înconjurătoare. În acest context, sau, cum s-ar exprima un plastician, pe acest fond de «nuanțe extreme», este absolut necesar ca tinerii constructori ai socialismului să aibă posibilitatea de a-și modela și dezvolta aptitudinile pentru tehnică.

UN «TEHNIC-CLUB» BUCUREȘTEAN

Una dintre primele case ale tehnicii pentru tineret este «Tehnic-clubul» bucureștean. Aici, într-adevăr, tineri muncitori, elevi, studenți și chiar tineri ingineri participă la cele mai diverse cercuri cu caracter practic. Când am patruns în clădirea clubului,

în vecinătate se auzeau zgomote de motor în acțiune. M-am lămurit repede, fiind vorba atît de cartinguri cît și de cele două automobile pe care clubul le are în dotare. Pe pista de 200 m lungime din apropiere, construită nu de mult, își desfășoară activitatea cercul de inițiere auto și cercul de cartinguri. Celor cinci cartinguri existente anul acesta li se vor alătura alte cinci, fapt care îi determină pe cei 25 de membri ai cercului să-și îndrepte gândurile spre o serie de concursuri care se vor organiza în țară. Spre astfel de concursuri ținesc, de altfel, și membrii cercului de aeronavomodele.

Dar cel mai important, prin structura sa, este cercul de electronică, condus de inginerul Marius Dranca, directorul Grupului școlar «Unirea», care se compune din patru cicluri. În cadrul primului ciclu se predau cunoștințele generale de electrotehnică și bazele radiotehnicii, absolut necesare oricărui începător. Imediat, în limitele ciclului II, se învață noțiuni de radioteleviziune și, în mod deosebit, schemele și

modul de funcționare a televizoarelor. În etapa a treia se pune un accent deosebit pe practică, studiindu-se depănarea aparatelor radio. În sfârșit, urmează ciclul IV, care are tot un caracter practic. Acum se studiază depănarea receptoarelor de televiziune.

Evident, împărțirea activității pe cicluri este rezultatul unei analize a posibilităților de însușire temeinică a cunoștințelor, conform celor mai riguroase norme pedagogice. Aceasta oferă certitudinea învățării unei meserii extrem de dificile prin înaltul său grad de tehnicitate pe de o parte, iar pe de alta trecerea la elaborarea de construcții electronice în cadrul cercului (radioreceptoare și chiar televizoare). Dar un efect deosebit al activității acestui cerc este profesionalizarea unor tineri în acest domeniu complex al electronicii. Cu adevărînța eliberată de club, prin care se specifică că au frecventat timp de un an cursurile cercului, unii dintre membri au putut fi chiar angajați la Uzinele «Electronica», întreprindere care, de altfel, a și înzestrat cercul cu apar-

tele necesare.

Dar nu numai electroniștii se pot mândri cu activitatea lor, ci și tinerii care participă la celelalte cercuri practice, cum ar fi cercul de artă fotografică și, în special, cercul de «Arte și meserii», în cadrul căruia s-au lucrat, de altfel, toate aplicele și lustrele în fier forjat existente în încăperile clubului. Tot aici s-au executat nenumărate obiecte de artizanat, precum și o suită de tablouri din furnir, pe teme pornind de la motivul național și pînă la cel figurativ. Mindria membrilor acestui cerc, și nu numai a lor, este tabloul în furnir care reprezintă pe cosmonauții americani din echipajul navei spațiale «Apollo»-11. De altfel, cînd Scott și Irving au vizitat «Tehnic-clubul», și-au pus înscăltura pe tabloul amintit.

Dar activitatea tehnică nu se oprește aici. Ea prezintă nenumărate fațete. În cadrul Universității populare pentru anul în curs funcționează două cercuri cu caracter teoretic. Este vorba de «Chimia în lumea secolului XX» și «Întîlnire cu știința, cultura și

arta românească». În cadrul acestuia din urmă se vor organiza întîlniri cu cei mai reuți oameni de știință și cultură români. Vor dialoga cu membrii clubului academicienii Ștefan Milcu, Grigore Moisil, Horia Hulubei, Ion Jalea și alții.

ÎN CURÎND, O CASĂ A TEHNICII LA PITEȘTI

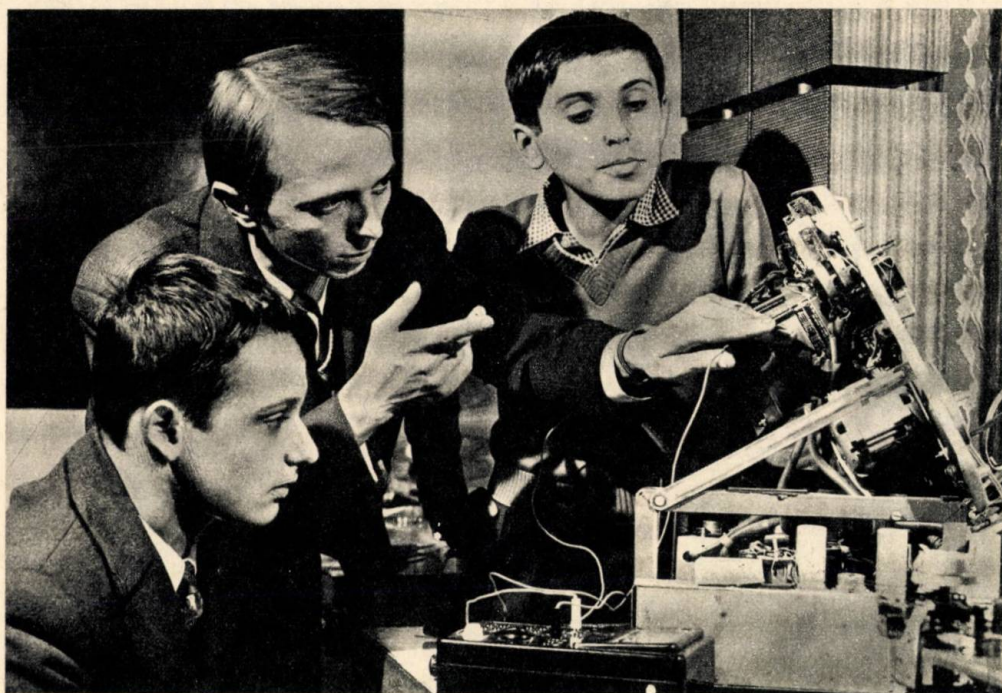
Dacă tinerii iubitori de tehnică din București au deja o casă a lor, cei din Pitești sînt nerăbdători să intre în deplina ei stăpînire. Și vor intra în curînd. Organizații el, comitetul județean al U.T.C. și comitetul municipal, susțin că va fi una dintre cele mai moderne case ale tehnicii pentru tineret. Și pînă în prezent nu există nici un motiv să fie contraziși. De pe acum se poate contura cu precizie cum va arăta ea în momentul deschiderii. Casa va funcționa în plin centrul Piteștilor, într-o clădire construită cîndva de cunoscutul constructor al podului de peste Dunăre, Anghel Saligny, dar readaptată

necesităților educației tehnice a tineretului.

Încă din holul de la intrare tînrul va fi întîmpinat de un tablou informațional de televiziune cu ajutorul căruia el va putea să ia contact cu lucrările ce se desfășoară, la un moment dat, în cadrul cercurilor. Nucleul viitoarei case îl vor constitui grupele de creație tehnică, denumite mai exact colective de studii și cercetare. În cadrul lor, activitatea se va desfășura pe două planuri distincte, la fel de originale, de eficiente și de practice.

O primă direcție are în vedere materializarea în cadrul lor a tuturor ideilor tehnice valoroase pe care tinerii muncitori sau ingineri, elevi sau studenți le vor avea. Dacă, de pildă, un inginer din domeniul petrochimiei dispune de o idee interesantă pentru construcția de căi ferate, el își va îndrepta pașii spre «Casa tehnicii», unde o va discuta în colectivul constructorilor de căi ferate, condus ad-hoc de un specialist mai vîrstnic și, implicit, mai cu experiență. După ce o va trece prin «focul criticii», împr-

Cercul de electronică al «Tehnic-clubului» bucureștean: Practica — componentă esențială a activității.



ună cu ceilalți entuziaști ai tehnicii, va porni la realizarea ei practică în cadrul cercului de machete și prototipuri.

A doua direcție a activității colectivelor de creație tehnică se referă la rezolvarea unor teme cerute de întreprinderile din județ și orașul Pitești. În cazul că rezolvarea lor va necesita ateliere mai mari și mai perfecționate, cei care întreprind cercetarea se vor deplasa la uzinele beneficiare pentru a se folosi de atelierele acestora.

În interiorul clubului vor mai funcționa și alte cercuri tehnice, cum ar fi cercul de radio și televiziune, cercul de motoare și un cine-fotoclub. Primul se va asemana foarte mult cu cercul de la «Tehnic-clubul» bucureștean despre care am vorbit. În cercul de motoare se va urmări inițierea în cunoașterea motoarelor, a schemelor de funcționare și a depanărilor. Deja există în acest scop un motor, complet secționat ca material didactic și unul în stare de funcționare. Ceva mai târziu, membrii cercului vor avea în vedere și construirea unor bărci cu motor, care vor funcționa pe unul din lacurile de agrement din

apropierea orașului.

În ceea ce privește cine-foto-clubul, el va dispune, în afară de dotările necesare, de o cinematecă, unde vor rula filme tehnice-științifice. În cadrul sectorului foto, tinerii își vor însuși toate tainele acestei meserii apropiate de artă și vor realiza o suită de expoziții, în special pe tema de mare actualitate pentru tineret: «Orientarea profesională».

Dar în cadrul clubului va exista și un sector distractiv nu lipsit de surprize... electronice.

Aici va funcționa, totodată, o bibliotecă tehnică, care va pune la dispoziția tinerilor cele mai noi și mai importante volume din literatura de specialitate, microfilme cu reproduceri din domeniul tehnicii, lucrări originale de cercetare științifică. În plus, pe lângă bibliotecă va exista un cabinet de informare, care va avea misiunea de a organiza întâlniri cu oameni de știință din diverse domenii, schimburi de experiență, activități de orientare profesională și, ceea ce este mai important, sesiuni de referate și comunicări științifice.

Nu vor lipsi expozițiile de invenții și inovații.

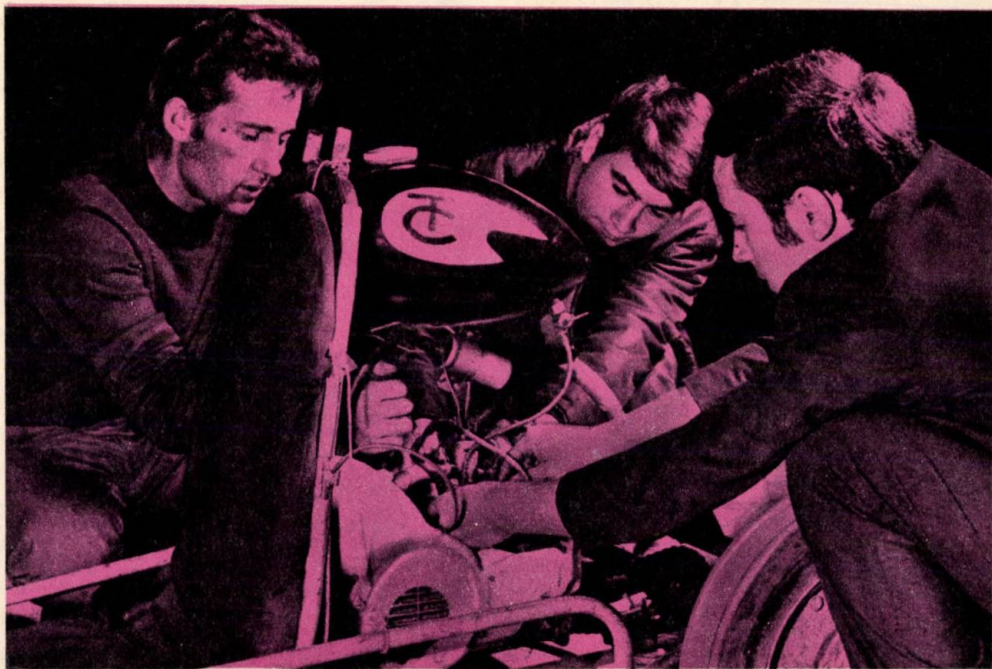
Toate aceste activități vor fi oglindite pe larg într-un buletin care va mai cuprinde și articole de informare științifică și tehnică, invenții și inovații.

ARTA VA SLUIJI TEHNICA

Participarea tineretului la educația tehnică se va desfășura într-o ambianță plăcută, deoarece aici își vor da mîna frumosul cu utilul, arta cu tehnica. Decorarea interioară a clădirii a fost dată în sarcina unei echipe de artiști, în frunte cu arhitecții Ion Porojan și Schuster Cordoneț. Aceștia au făcut tot ce a fost posibil pentru ca totul să fie plăcut și elegant. Astfel, interiorul scării spiralate va fi dominat de o imensă stalactită, realizată de Mărgineanu, iar în majoritatea încăperilor vor exista fie o sculptură din mahon a Adinei Țuculescu, un perete decorativ sau o sculptură în lemn a lui Celmare Albany, fie un perete de ceramică, unul din faianță, o tapițerie, o sculptură cinetică și multe alte opere de artă.

ION VĂDUVA-POENARU

Inițierea în tainele funcționării motoarelor — una dintre preocupările cercului auto de la «Tehnic-club».



ÎN ȘAPTE DECENII



PREMIUL NOBEL

Cu distribuirea diplomelor și medaliilor de aur oferite celor patru laureați din anul 1971, (la ora cînd trimitem spre tipar acest articol nu au fost decernate încă premiile pentru fizică și chimie). Fundația Nobel și-a încheiat cel de-al șaptelea deceniu de activitate (1901—1971), timp în care a în-cununat cu mult rîvnitul titlu 398 de oameni de știință și de litere din întreaga lume și 9 instituții cu activitate remarcabilă în favoarea pă-cii,

Fundația Nobel a fost înființată ca urmare a dispozițiilor testamentare lăsate la moartea sa (10 decembrie 1896) de inginerul chimist suedez Alfred Nobel. Dorința lui Nobel a fost ca din fondul lăsat în administrarea statului suedez să se distribuie, anual, cinci recompense acelor oameni — indiferent de naționalitate și de convingeri politice — care prin activitatea lor au adus umanității cele mai mari servicii. Recompensele acestea — egale ca valoare — au fost fixate: 1 — pentru cea mai importantă descoperire sau invenție din domeniul fizicii; 2 — pentru cea mai importantă descoperire sau perfecționare din domeniul chimiei; 3 — pentru cea mai valoroasă realizare din domeniul fiziologiei sau al medicinei; 4 — pentru cea mai remarcabilă operă literară; 5 — pentru cea mai deosebită acțiune întreprinsă în scopul suprimării sau reducerii armamentului de război și pentru realizarea înfrățirii dintre popoare. Primele două premii sînt decernate de către Academia suedeză de științe; al treilea de către Institutul Carolin de medicină și chirurgie din Stockholm; cel pentru literatură de către Academia sue-

deză, iar premiul pentru pace de către Stortingul norvegian,



Medaliile de aur pentru fizică și pentru medicină care se oferă laureaților Premiului Nobel la aceste discipline științifice.

care în fiecare an instituie în acest scop o comisie formată din cinci membri.

Testamentul mai menționează ca deciziile de premiere să fie date în fiecare an pînă cel mai tîrziu la jumătatea lunii noiembrie, iar decernarea lor a fost hotărîtă de executorii testamentari pentru data de 10 decembrie (ziua morții lui Nobel). Valoarea fiecărui premiu este de 300 000 de coroane suedeze. În cazul cînd un premiu este acordat mai multor persoane, suma aceasta este împărțită egal la fiecare. În afară de premiu, laureații mai primesc cîte o diplomă și cîte o medalie de aur.

PRIMII LAUREAȚI

Fundația Nobel și-a început activitatea în anul 1901, cînd a distribuit primele cinci premii. Ziua de 10 decembrie 1901 rămîne deci în istorie ca dată de instituire a celui dintîi premiu internațional oferit savanților, literaților și operelor de pace din întreaga lume, fără discriminări politice sau religioase. Cei cinci situați în fruntea listelor care aveau să enumere, de-a lungul deceniilor, cele mai prestigioase nume de savanți



Medicul german Emil Behring, căruia i s-a oferit Premiul Nobel pentru medicină. El este creatorul serului antidifteric.

și de scriitori au fost: fizicianul german Wilhelm Conrad Roentgen, care a descoperit (în decembrie 1895) razele X; chimistul olandez J.H. Van't Hoff; medicul german Emil Behring, creatorul serului antidifteric; elvețianul J.H. Dunand care a inițiat și a întemeiat Crucea Roșie internațională.

An de an, nume devenite ilustre s-au adăugat pe aceste liste, astfel că la sfârșitul

celui de-al șaptelea deceniu de activitate a Institutului Nobel, premiile Nobel prezentau următoarea distribuție pe discipline științifice: fizică — 89; chimie — 80; medicină — 104.

PREMIAȚI DE DOUĂ ORI

Printre deținătorii Premiului Nobel sînt și 13 femei. Prima dintre ele, Marie Curie, a primit înalta distincție pentru fizică în anul 1903 (împreună cu soțul ei a descoperit radiul și poloniul) și în 1911 pentru chimie (a elaborat metoda de preparare a radiului pur). Așadar, Marie Curie a fost primul savant laureat de două ori cu Premiul Nobel. Următorul a fost chimistul american Linus Pauling. Acesta a obținut Premiul Nobel pentru chimie în anul 1954 și pentru pace în anul 1962. Cinci premii Nobel într-o singură familie au acumulat: Marie Curie (1903 și 1911), Pierre Curie (1903) Irène și Frédéric Joliot-Curie (1935).

Au existat deci ani cînd s-a repetat premiarea unui savant, dar au fost și ani cînd unele premii nu s-au acordat. Medicina, bunăoară (pentru care au fost propuși, în decursul anilor, peste două mii cinci sute de candidați, fiind însă premiați numai o sută patru), n-a avut laureați în anii: 1915, 1916, 1917, 1918, 1921. 1925, 1940, 1941, 1942.

SOCIETĂȚILE ȘI ASOCIAȚIILE

Nobel a prevăzut în testamentul său — și practica a dovedit-o — că în onorabila competiție pentru cucerirea premiului păcii pot intra nu numai anumite personalități, ci și instituții care și-au închinat energia



Institutul de medicină Nobel

Laureații premiului Nobel, din 1958, fizicienii sovietici (de la dreapta) Pavel Alekseevici Cerenkov, Igor Evghenievici Tamm și Ilia Mihailovici Franck.



pentru salvagardarea păcii. În 1904, Premiul Nobel pentru pace a fost acordat Institutului de drept internațional; în 1910 — Biroului internațional permanent pentru pace; în 1917 — Comitetului internațional al Crucii Roșii; în 1938 — Oficiului internațional Nansen pentru refugiați; în 1945 — din nou Comitetului internațional al Crucii Roșii (și încă o dată în 1963); în 1947 lui Friends' service Council (Londra și Washington); în 1965 instituției UNICEF.

LA ÎNCHEIEREA BILANȚULUI

Hotărârile Fundației Nobel sînt date fără drept de apel; nimeni nu poate invalida deciziile de premiere. Aceasta nu împiedică însă pe observatorii



MINUNILE CHIMIEI MODERNE

Chimia modernă rezolvă cele mai grele probleme care i se pun în față. Cea mai recentă dintre minunile acestei ramuri a științei este placa de silicon «indiferentă» la radiațiile calorice. O astfel de placă, groasă de 3 cm, este de patru ori mai rezistentă la topire decît oțelul. Pisicuța pe care o vedem așezată pe o bucată din acest silicon nu simte flacăra ce arde sub ea cu o temperatură de 2 200 de grade.

care iau cunoștință de cuprinsul bilanțului să aprecieze întreaga operă realizată numai cu laude, ci și, într-o oarecare măsură, în mod critic. Astfel se consideră, bunăoară, că testamentul lui Nobel n-a fost respectat *ad litteram*, deoarece majoritatea premiilor nu s-au acordat pentru opere realizate (citată din testament) «în cursul anului expirat», ci chiar și pentru lucrări aduse în serviciul uma-

nității cu mulți ani înaintea premierii.

La aceasta dacă mai adăugăm un anumit grad de subiectivitate al celor care au fost puși să decerneze premiul, ne putem explica de ce s-au dat prea multe premii unor țări, în detrimentul altora care au avut reprezentanți la fel de valoroși în competiție.

Privite din acest unghi, putem spune că în unele cazuri pre-

miile Nobel au fost acordate ținându-se seama și de convingerile politice și ideologice, călcîndu-se în mod flagrant indicațiile lui Nobel. Exemplul cel mai frapant îl constituie S.U.A., unde sînt 104 deținători ai premiilor Nobel. Dintre aceștia, mai mult de jumătate sînt savanți naturalizați proveniți din alte țări, reprezentînd inteligența altor popoare frustrate de S.U.A. și pe această cale.

Pierre și Marie Curie



Irène și Frédéric Joliot-Curie



MEMENTO

DIN ISTORIA TEHNICII ROMÂNEȘTI

MINUTU

Cercetînd arhivele sau răsfoind publicațiile vremii, mai întotdeauna încercăm un sentiment de pioșenie și respect pentru aceia care, în condiții vitrege fiind, au pus temelii solide progresului, științei și culturii în patria noastră. Oameni de geniu și patrioți, inventatori renumiți și militanți pentru avîntul tehnicii, ei au demonstrat, cu decenii și chiar secole în urmă, uriașă forță novatoare a poporului român, potențele remarcabile ale inteligenței lui native.

Consacrăm paginile ce urmează cîtorva momente importante din istoria tehnicii și științei românești.



*Cu 50 de ani
în urmă*

PRIMUL AUTOMOBIL AERODINAMIC...

A fost proiectat de inginerul Aurel Persu, care l-a și realizat, primele experimentări avînd loc în anul 1922. Într-o perioadă cînd toate automobilele erau tributare aceluia colțuros Ford T sau Fordul cu mustăți, cum era supranumit la noi «Tin Lizzy», Aurel Persu, aerodinamician de formație, descoperă principii de proiectare ale automobilelor moderne. Într-un fel, el este primul în industria de automobile care aplică celebra aserțiune a lui Walter Gropius «Forma derivă din funcție», anticipînd cu 50 de ani revoluționarele schimbări în estetica industrială. Mașina sa, în prezent în colecția Muzeului tehnic «Prof. ing. Dimitrie Leonida», avea cîteva inovații fundamentale: farurile și roțile incluse în caroserie, structura aerodinamică, apropiindu-se de acea formă ideală a

picăturii de apă, iar motorul plasat în spate. Ne putem mîndri astăzi că la evoluția automobilului a contribuit într-o măsură apreciabilă un inginer român. Activînd în cadrul Industriei aeronautice române, al cărei director general a și fost, Persu a putut să transfere, datorită spiritului său inventiv, modul de abordare a problemelor din aviație în automobilistică, devansînd chiar unele aplicații de aviație de mai tîrziu, cum ar fi carosarea în aluminiu nituit (într-o perioadă cînd dominau pinza și lemnul). Putem considera mașina lui Persu una din primele influențe pe care aviația le-a avut asupra automobilului dacă ne referim în special la perioada de după cel de-al doilea război mondial, cînd automobilul beneficiază de soluții puse la punct în aviație, cum ar fi injecția directă de benzină, supra-

alimentarea cu turbocompresorul, fără a mai vorbi de nenumăratele servomecanisme și sisteme hidraulice, precum și soluții tehnologice remarcabile. În același timp, inginerul Persu poate fi admis ca un precursor al lui Pininfarina, Bertone, Loewy, ca să nu cităm decât pe cei mai cunoscuți clasici ai formei caroseriilor. Este de remarcat faptul că publicația cea mai autorizată în domeniul istoriei automobilului, «Veteran and Vintage Magazine» (aug. 1971), care apare la Londra, a consacrat o rubrică acestui automobil, subliniind importanța sa pentru istoria automobilelor.

Alături de H. Coandă, G. Constantinescu, G. Bothezat, T. Vuia, A. Vlaicu și mulți alții, A. Persu confirmă potențialul inventiv al poporului român.



MÎNA VIRTUOȘILOR

Dintre toate tehnicile instrumentale aceea a viorii este cea mai dificilă, ea cerînd ucenicia și perfecționarea cea mai îndelungată. Aparent această tehnică se desăvîrșește numai cu degetele de la mîna stîngă: în realitate însă munca violonistului se face cu întreaga lui flîntă — corp și suflet. Cercetătorii au stabilit că mîna unui virtuoz al viorii este realmente «un organ al imposibilului». Sînt bucăți muzicale care reclamă nu mai puțin de 580 de atingeri ale degetelor mîinii stîngi, pe coarde, în timp de un minut. Aceasta înseamnă 1 160 de «nuante» ale atingerilor — flexiunile necesare obținerii sunetelor respective. Presiunea exercitată de degete pe corzi este de 100 pînă la 500 de grame. Cum este posibilă realizarea acestui imposibil? Observatorii ajung la răspunsul necontestat: mîna unui virtuoz al viorii nu este normală; ea depășește maximele normalului admis.

*Cu 60 de ani
în urmă*

DINTRE PRIMELE „ARIPI ROMÂNEȘTI“

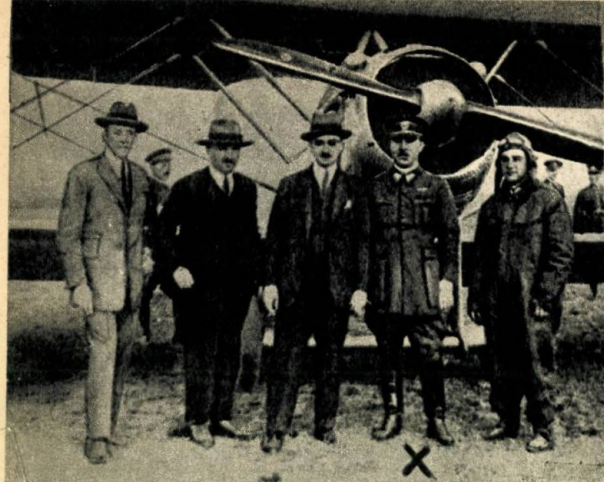
Aviația noastră militară a împlinit șase decenii de existență. Începuturile în acest domeniu au fost făcute în anul 1911, cînd s-a înființat Școala de pilotaj de la Cotroceni, la care au învățat măiestria zborului primii ofițeri români, înțlia promoție absolvind în anul 1912. Această școală era dotată cu zece aparate de zbor: patru biplane «Farman», unul fiind pilotat de actualul general (rez.) Negrescu, pe atunci sublocotenent, cinci monoplan «Blériot» și un hidroaeroplan. Viteza de zbor a acestor aparate era de 65–95 km pe oră, iar înălțimea pe care o atingeau nu depășea 500 m. Cu ele virtuozii timpului au stabilit primele recorduri naționale, dintre care reamintim pe cel al sublocotenentului Ștefan Protopopescu: la 20 mai 1912 a parcurs distanța București-Constanța în trei ore și jumătate, timp excepțional pentru epoca respectivă (!). Pe aerodromul Cotroceni, sublocotenentul Ștefan Protopopescu a demonstrat deseori posibilitățile avionului militar «Bristol-Coandă» pe care-l recepționase la Uzinele «Bristol» regretatul general (rez.) A. Popovici.

În anul 1922 la Arsenalul aviației, sub con-

ducerea meritorie a inginerului maior Ștefan Protopopescu, pilot cu multe performanțe la activul său, au fost proiectate primele avioane militare românești. Și tot în acest an s-a trecut la fabricarea în serie, la Uzinele «Astra» din Arad, a primelor zece avioane de școală «PROTO»-1. «ASTRA-PROTO» a fost unul dintre cele mai reușite aparate de zbor fabricate în România în epoca de început a industriei noastre aeronautice, pe ele învă-

Primul avion românesc «Astra-Proto» (1922)





ținând arta zborului numeroase serii de piloți militari.

Construit la Constanța în anul 1925 după un proiect original al inginerului Radu Stoika, primul hidroavion românesc, «Getta», avea un motor de 220 CP și putea zbura timp de opt ore neîntrerupt cu 160 km/oră, la înălțimi sub 4 000 m. Primele patru hidroavioane construite la Constanța au format escadrila de școală a Flotei de hidroaviație militară.

Maiorul Ștefan Protopopescu (cu semn) în fața avionului «Astra-Proto» (1922), unul dintre cele mai reușite avioane fabricate în România.



*Cu 90 de ani
în urmă*

1882-FABRICA DE HÎRTIE DE LA BUȘTENI

Acum nouăzeci de ani, cătunul Bușteni era format din câteva bordeie și o moară de apă; pînă sus la Predeal și pînă la Sinaia nu se afla nici o așezare omenească. În primăvara anului 1882 se construia la Bușteni, pe firul pîrului ce venea de pe munte, o fabrică de hîrtie. În luna octombrie a aceluiași an, ea intra în funcțiune, producînd primele cantități de hîrtie brună de împachetat.

După o activitate de zece ani, timp în care cătunul Bușteni a devenit un adevărat centru industrial, fabrica poseda o secție de prelucrare a cherestelei, un funicular care aducea lemnul de peste munți, căi ferate forestiere, o stație separată de fabricare a pastei de hîrtie. S-a trecut la producția de noi sortimente: carton brun, hîrtie de tipar și hîrtie de scris. Printr-o lucrare de mari proporții este adusă la fabrică apa Urlătoarei, sporindu-se astfel puterea de lucru a mașinilor. În anul 1902, cînd se împlineau două decenii de activitate a complexului, bilanțul indica următoarele

cifre: 400 de salariați (de 16 ori mai mulți decît în 1882); 8 turbine de 950 CP putere totală; 2 mașini cu aburi de rezervă; 14 sortimente de hîrtie produsă. Fabrica deținea o medalie de aur obținută de produsele prezentate în anul 1900 la Expoziția internațională de la Paris. Cifra cea mai impresionantă a bilanțului o reprezenta însă producția to-

tală anuală—3 000 000 kg de hîrtie și carton!

În secolul trecut au mai funcționat în țara noastră și alte fabrici de hîrtie înzestrate cu instalații moderne: la Piatra Neamț (înființată de Gheorghe Asachi în 1841), la Zărnești (înființată de George Barițiu în 1857), la Letea (fondată în 1879). Cea mai mare dintre toate a fost însă fabrica de la Bușteni.

Fabrica de hîrtie Bușteni (1882).



Tot acum
90 de ani



PRIMA NOASTRĂ UZINĂ ELECTRICĂ

Tot acum nouăzeci de ani — la 1 octombrie 1882 — a fost inaugurată în Capitală prima «fabrică de curenți electrici», instalată în fața palatului domnesc, pe locul unde se află astăzi Biblioteca centrală universitară. Trecuseră numai doi ani de la apariția lămpilor incandescente și numai câteva luni de la darea în folosință a primei uzine din lume (cea de la New York). Și tot în acest an, în decembrie, a fost instalată cea de-a doua uzină, la Gara de Nord. Cu acest prilej, inginerul H. Slade, constructorul noilor instalații industriale, scria într-un raport: «Puterea mașinilor este atât de mare încât aprinde deodată o sută de becuri de cîte 16 luminări normale englezești». De la uzina «cea mare», de lângă palat, au fost racordate printr-o linie cu stîlpi de lemn Teatrul Național și apoi Cișmigiu.

Dar rezultatele acestei extinderi n-au fost multumitoare, astfel încît în anul 1884 s-a trecut la montarea unei alte uzine — a treia — amplasată în clădirea Teatrului Național. Noua lucrare a fost realizată sub conducerea inginerului Jelle, care era asistentul personal al lui Edison și, probabil, român de origine stabilit la New York. Instalația aceasta avea două mașini cu aburi de cîte 25 CP fiecare, cuplate, prin curele, cu dinamuri. Compania gazului din București, care exploata uzina, se obliga printr-un contract încheiat la 13 octombrie 1884 «...să dea lumină electrică pentru lămpă, cîte va avea Teatrul, fie la iluminatul ordinar — 961 de lămpă —, fie la iluminatul extraordinar — cu 1 490 de lămpă, plus 312 sofite colorate pe scenă». Deci cele două dinamuri ale uzinei puteau aprinde simultan 1 800 de lămpi electrice.

Lucrări mai însemnate s-au executat în anul 1888, cînd, prin canalizarea Dîmboviței, s-a obținut o cădere de apă de 7,34 m, care a fost utilizată în patru turbine de cîte 180 CP, acestea punînd în mișcare două dinamuri de curent continuu de 600 V. Este începutul Uzinei Grozăvești — prima hidrocentrală din țara noastră —, căreia i s-au adăugat în 1901 alte trei mașini cu aburi, orizontale, cuplate cu alternatori trifazici de cîte 1 000 kW.

În afara Capitalei, introducerea electricității în celelalte orașe, în secolul trecut, s-a făcut astfel: 1884 — Timișoara (care a fost, în vremea aceea, primul oraș din Europa al cărui iluminat public se făcea cu electricitate); 1889 — Caransebeș; 1891 — Satu-Mare; 1892 — Brăila, Galați, Băile Herculane și Zlatna; 1893 — Ploiești și Topleț; 1896 — Sibiu; 1897 — Arad; 1898 — Sinaia, Cîmpina și Doftana.



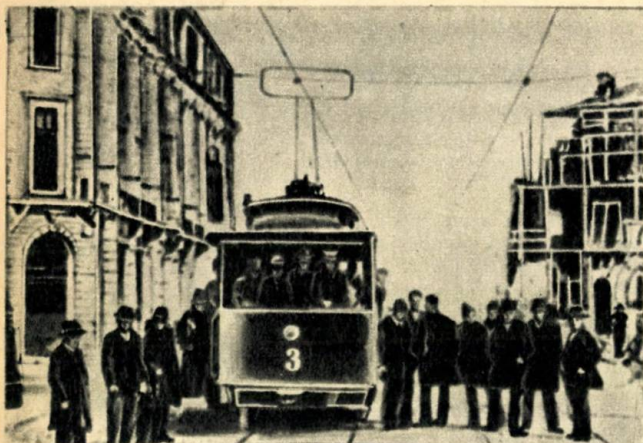
Acum
100 de ani



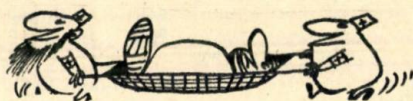
CENTENARUL TRAMVAIULUI DIN BUCUREȘTI

O știre publicată de ziarele bucureștene în vara anului 1871 avea să emoționeze și să entuziasmeze pe cei 200 000 de locuitori ai Capitalei: primăria încheiasă un contract cu financiarul Mervée Slade «pentru facerea lucrărilor necesare înființării drumului de fier american, de-i zice tramvai». Lucrările au fost începute de îndată «punîndu-se pe unele strade cîte patru șine, iar pe altele cîte două, așa cum cerea serviciul cu vagoane pentru călători și pentru marfă, ca să se desfășoare cu bine mersul tramvaielor». Contractul semnat de domnul Slade cerea ca «trăsurile ce vor circula pe drumul de fier american să aibă arcuri, să fie luminate noaptea și să stea închise cu sticlă pe timpul iernii; să fie trase de cîte unul, sau doi cai, după trebuință».

Această minune a minunilor de acum o sută de ani — tramvaiul cu cai — și-a început cariera la 28 decembrie 1872. Prima linie dată în funcțiune avea traseul: Podul Tirgului din Afară (Calea Moșilor) — Podul Tirgoviștei (Calea Griviței). Au urmat apoi liniile: Soseaua Bonaparte — Calea Călărași; Sf. Gheorghe — Linăriei și Sf. Gheorghe — Calea Dorobanților. Pe linia dintre Sf. Gheorghe și Gara de Nord circulau la început șapte vagoane «cuprinzătoare a cîte zece locuri fiecare». Începutul acesta de bucurie și de mulțumire pentru călători avea să aducă însă și unele necazuri. Cei 595 de proprietari ai birjelor și droștilor de piață se vedeau ajunși curînd în sapă de lemn, iar căruțașii, pînă atunci lăsați în voia lor pe toate străzile, erau opriți de aici înainte să mai deșuje boii oriunde



Primul tramvai electric (1894):



135 de ani
de la înființare

SPITALUL BRÎNCOVENESC DIN CAPITALA

Inițiativa construirii Spitalului Brîncovenesc din București a aparținut unei femei de seamă care a ținut să lase în urma sa realizări de interes obștesc demne de laudă și prețuire — Safta Brîncoveanu, văduva marelui ban Grigore Brîncoveanu. Un hrisov al domnitorului Alexandru Dimitrie Ghica (în facsimil) menționează acest lucru, dînd și citeva amănunte referitoare la construcție. Început la 25 martie 1836, imobilul a necesitat mari cantități de materiale: 2 000 000 de cărămizi, 1 000 000 de «pietre și lespezi» aduse de la Cîmpina, 380 000 ocale de var și 65 000 hîrdaie de nisip (!). În proiect au fost prevăzute: «Șase odăi mari pentru patruzeci de paturi și mai bine, un salon lung de cinci stînjeni, două odăi cu patru putini de stejar (deci baie) și o clădire separată pentru bucătărie». Hrisovul arată și rostul spitalului: «Să fie pentru bolnavi de tot felul, de orice nație, stare și religie, fie bărbați, fie femei».

Deschizîndu-și porțile la 14 octombrie 1837, spitalul avea ca personal: «un doctor (pe Dimitrie Sachelarie, care-și făcuse studiile la Viena), un ipohirurg, un preot, o îngrijitoare de rufe și un bărbier». Medicul avea îndatorirea «...să caute bolnavii cu toată silința, de două ori pe zi, dimineața și seara, iar chirurgul «...va fi cu locuința la spital și nu va lipsi din lăuntru trebuind să săvîrșească către bolnavi toate cite se ating de meșteșugul chirurgiei».

Date referitoare la activitatea spitalului găsim în buletinul publicat cu regularitate începînd din anul 1840 (intitulat «Obștirea pentru rezultatul lucrărilor Spitalului Brîncovenesc»). În 1840 au fost îngrijiți 856 de bolnavi, dintre care: «...85 cu infierbințeli, 86 cu înjunghieri în osebite părți ale corpului, 14 cu reumatismuri, 65 cu răniri și stri-

«că de vor opri și dejuca pe drumul de fier american se face pericol de accidente».

După două decenii de activitate, tramvaiul cu cai ajunsese, în 1893, la următorul bilanț anual: 302 vagoane în circulație; 345 de cai de ham; 285 203 călători transportați.

La 9 decembrie 1894 intră în exploatare primul tramvai electric din București, pe linia Obor-Cotroceni. Pe mulți l-a uimit această «mașină umblătoare, fără cai și fără foc»; aveau dreptate pentru că Bucureștiul era la vremea aceea al unsprezecelea oraș din lume care dispunea de un astfel de mijloc de transport. Înainte de instalarea liniei, consiliul comunal dezbătuse aprig problema firului electric; să fie subteran sau aerian? Au învins partizanii firului aerian, spre ciuda celorlalți, care comentau după inaugurare: «...Cu toții vedem ce aspect hidos prezintă sîrmele acelea sprijinite în aer pe niște stîlpi imposibil de privit...».

Tramvaiul cu cai n-a capitulat prea ușor însă în fața celui electric. În anul 1928 mai erau în București 6 km de linii cu cai (față de 58 km cu electricitate), iar ultimul tramvai cu cai a «ieșit la pensie» în anul 1929.

viri, 11 cu înuletori de ud și 595 cu felurimi de pătîmiri».

Începînd din anul 1867, cînd se construiseră încă trei pavilioane, spitalul ajunsese la capacitatea de 200 de paturi pentru bolnavii internați, plus «trei saloane pentru tratamente ambulatorii la 2 000 de bolnavi pe an».

Astăzi Spitalul Brîncovenesc are 1 000 de paturi, repartizate în numeroase servicii de specialitate, printre care se află o clinică nouă de medicină internă, o secție nouă de ginecologie și o maternitate, toate acestea conferindu-i titlul de instituție ultramodernă, dintre cele mai mari și, totodată, cele mai vechi din capitala noastră.

Spitalul Brîncovenesc. În medallion hrisovul lui Alexandru Dimitrie Ghica de înființare.



U M O R

CONFLICT CORNELIAN

Unui producător de cinema sceptic din fire, un scenarist îi expune «ideea» sa:

— Veți vedea, va fi formidabil: imaginați-vă doi frați porniți unul împotriva celuilalt pentru că unul vrea să fie scafandru, iar celălalt cosmonaut.

— Nu văd ce este atât de extraordinar în această idee! replică producătorul.

— Așteptați, răspunde primul... Este vorba de doi frați siamezi!



EDUCAȚIA ȘI CIRCULAȚIA

Un agent de circulație fluieră o doamnă foarte în vîrstă:

— Alo, doamnă, cînd ridic mîna nu știți ce înseamnă?

— O, ba da, domnule agent, răspunde bătrîna doamnă... Am fost educatoare timp de patruzeci de ani!

DIAGNOSTIC

Pachebotul plutește în plin ocean. Obosit, comandantul cere un consult medicului de bord, care înalță capul, vădit intrigat:



— Nu-mi ascunde nimic! spune comandantul. E ceva grav?

— Nu, răspunde medicul, dar ce mă deranjează în cazul dv. este că prescriu în general o călătorie pe mare...

PROPORȚIE ELECTRONICĂ

Un om intră într-un birou de poștă și prezintă funcționarului o telegramă astfel redactată:

«Woo-woo, woo-woo, woo-woo, woo-woo.»

Impasibil, poștașul îi spune:

— Pentru același preț, aveți dreptul la încă doi «woo-woo»... Pot să-i adaug?

— Nu, bineînțeles, răspunde omul... Textul ar deveni ridicol!



IMEDIAT

O întâmplare scoțiană pe care o povestesc scoțienii:

La sfîrșitul unui prînz dintre cele mai anemice, invitatul se pregătește să se retragă. Foarte curtenitoare, gazdele îi spun musafirului în pragul ușii:

— Lăsați-ne să sperăm că veți reveni cît mai curînd să luați masa cu noi.

Atunci invitatul răspunde foarte spontan:

— Neapărat, bineînțeles... Imediat dacă doriți...



...ȘI ALTELE

— Pot să te anunț că acum versurile mele le citesc de două ori mai mulți oameni decît înainte.

— Te felicit, nu știam că te-ai însurat.



Cumpărătorul: Ași dori să cumpăr o carte

Vînzătorul: Ceva mai ușor?

Cumpărătorul: Mi-e indiferent, sînt cu mașina.

Uzina mecanică CEAHLĂUL

Despre Uzina mecanică «Ceahlăul» din Piatra Neamț cititorii noștri au luat cunoștință din cuprinsul altor articole. Această uzină, restructurată și reprofilată, livrează economiei noastre naționale zeci de mii de tone de echipamente metalice necesare agriculturii, devenind în ultimii ani singura noastră fabrică specializată în producția de echipament mobil de irigare prin aspersiune: conducte cu cuplaje rapide, armături și accesorii (bușoane, coturi, teuri, racorduri, vane și altele), echipament care îngăduie, în limitele unor scheme variate, un montaj rapid, eficient și economic. În mai puțin de 12 ani, volumul producției uzinale a crescut de peste patruzeci de ori, iar peste cinci ani producția Uzinei «Ceahlăul» va asigura o nouă dublare a capacității sale de producție.

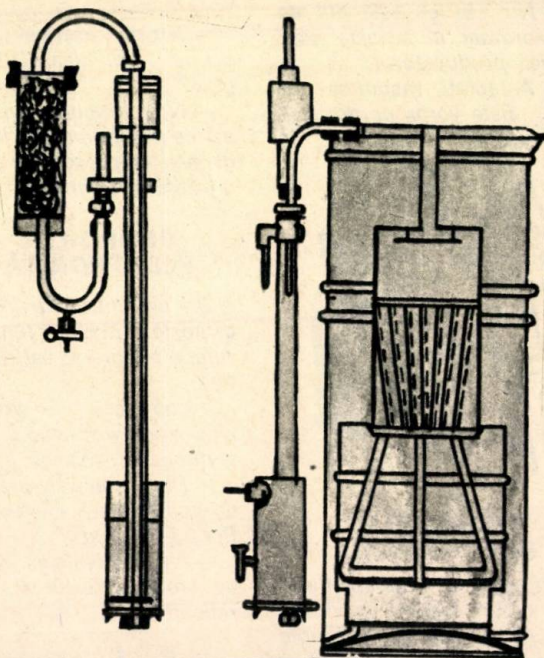
Turnătorii de aliaje de aluminiu intrată în funcțiune în urmă cu patru ani a fost continuu extinsă, ajungând la aproape 900 de tone pe an. Noua turnătorie, prin utilajele moderne cu care este dotată, asigură o turnare de foarte înaltă precizie a celor peste 2 500 000 de piese turnate anual.

Prin intrarea în funcțiune în acest an a unei noi turnătorii, producția de piese turnate se va dubla. Ea este dotată cu mașini de turnat sub presiune, cu cupatoare de tratament termic de înaltă productivitate, cu instalații de sudură sub flux de argon și cu o secție de prelucrări mecanice înzestrată cu utilaje moderne.

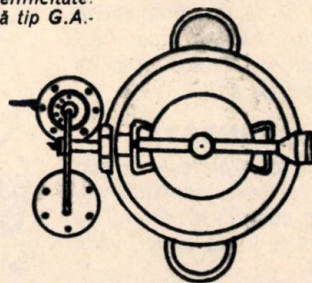
Dintre produsele fabricate la Uzina mecanică «Ceahlăul» mai menționăm betoniera cu cădere liberă, cu o capacitate de 100 de litri, mașina universală pentru omogenizarea mortarelor de ciment, precum și a altor materiale pulverulente sau cu granulații mici. Betoniera tip U 100-M se caracterizează printr-o greutate redusă și o deservire simplă. Ea poate fi folosită și pe șantier, ca și în sectorul agricol, la dezinfectarea semințelor, prepararea hranei pentru animale, amestecarea furajelor, spălarea cartofilor și a sfecliei etc.

Un alt utilaj cu caracteristici tehnice deosebite și cu posibilități de folosire multiple îl constituie transportorul T-14 și transportorul pentru pătule TP 7.3. Ele pot fi folosite pentru încărcarea porumbului știuleți în pătule și la transportul furajelor și a cerealelor.

Generatorul de acetilenă tip G.A.-1 250 C, un alt produs de înaltă tehnicitate, servește la obținerea acetilenei gazoase necesară pentru alimentarea aparatelor folosite la prelucrarea metalelor cu flacără oxiacetilenică.

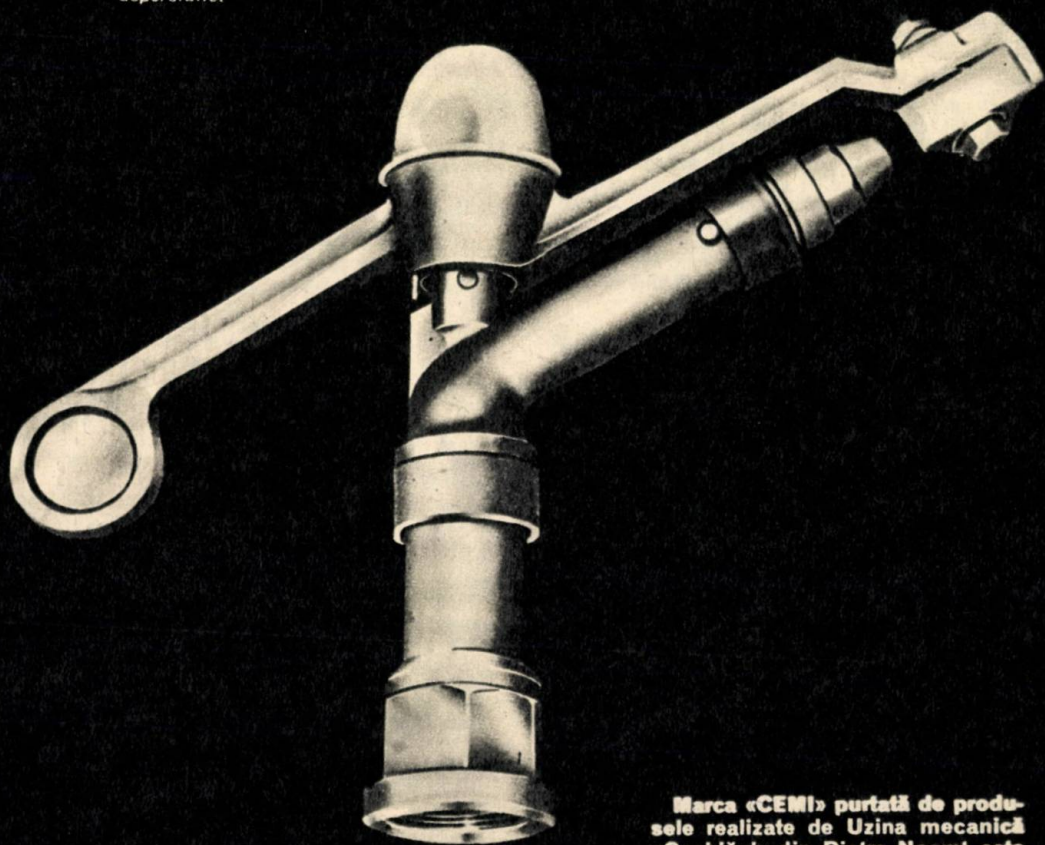


Un produs de înaltă tehnicitate:
generatorul de acetilenă tip G.A.-
1250 C.





Aspersorul A S J-1, echipament mobil de irigare prin aspersiune.



Marca «CEMI» purtată de produsele realizate de Uzina mecanică «Ceahlăul» din Piatra Neamț este o garanție a calității produselor. Ea este bine cunoscută și apreciată atât în țară cât și peste hotare, unde sînt exportate produsele realizate de harnicii muncitori ai uzinei.



lăstunul

**MESAGERUL
PRIMĂVERII**

VOICHIȚA DOMĂNEANȚU

«Un demon de energie și de viteză stă în acest corp negru» — scrie Jacques Delamain în celebrele sale *Portrete ale păsărilor* descriind lăstunul. Confundată adesea cu rândunelele, această pasăre, care umple văzduhul cu sunetele sale stridente și cu zborurile sale frenetice, este unul dintre cei mai fideli locuitori ai orașelor noastre. Oricât de preocupati și aferați am fi, fără să vrem, ne înalțăm privirea pentru a admira silueta zveltă și grațioasă a primului lăstun revenit din Africa la sfârșitul lunii aprilie.

APROAPE TOT TIMPUL ÎN ZBOR

La cea mai mare înălțime, lăstunii sînt calmi. Ei se rotesc liniștiți, alunecînd grațios pe albastrul cerului. Dar dacă una dintre aceste păsări se izbește de un obstacol și cade la pămînt, este o tragedie pentru că naufragiatul nu mai poate să-și reia singur zborul. Se pare că-i lipsește «vidul» necesar lansării. Dacă salvatorul său se găsește însă pe o terasă și ține lăstunul în palmă și-l proiectează energic în aer, după cîteva bătăi de aripi pasărea va putea să-și reia zborul.

O altă ciudățenie ce frapează pe cel ce privește cu atenție lumea păsărilor este poziția celor patru degete ale fragilelor picioare de lăstun. Dacă la aproape toate păsările trei degete sînt dirijate înainte și pollicarul, sau degetul mare, este opozabil, la lăstun cele patru degete sînt orientate în față, fapt ce explică de ce pasărea nu poate să se așeze pe o rămurică sau un fir de telegraf. Cu ajutorul ghearelor puternice cu care este înzestrată, ea poate însă să se cațare și să se mențină în poziție verticală.

Extrema specializare a lăstunului la viața aeriană a ridicat și ridică încă multe probleme fiziologilor. Nu trebuie să uităm că evoluțiile sale aeriene sînt însoțite de diferite activități vitale: căutarea hranei și a apei, curățirea penajului și chiar acuplarea. Lăstunii sînt, într-adevăr, aproape singurele păsări la care acuplarea are loc în zbor. De asemenea, cuplurile, odată formate, par să fie unite pe viață, lucru de o relativă excepție în lumea animală.

O PRECOCE ȘI SEVERĂ SELECȚIE NATURALĂ

Totul pornește deci din momentul în care pasărea începe să-și adune ierburi, pene, fire de păr, mușchi etc. pe care le aglutinează cu saliva sa, construindu-și un cuib grosier disimulat într-un colț al unui perete. Fiecare cuplu poate să ocupe acest cuib, ce face parte, de obicei, dintr-o mică colonie de cuiburi timp de cel puțin 6 ani consecutivi.

La terminarea construcției cuibului, femela depune 2—3 ouă albe, pe care le clocesc, cu rîndul, cei doi soți. După cca 20 de zile își fac apariția urmașii. Aceștia rămîn în cuib timp de aproape 6 săptămîni, perioadă în care sînt hrăniți de părinții lor. Lucru foarte curios, atunci cînd vremea rea se abate asupra locului de cuibărit, părinții își părăsesc puii și nu revin la cuib decît odată cu sfîrșitul ploii.

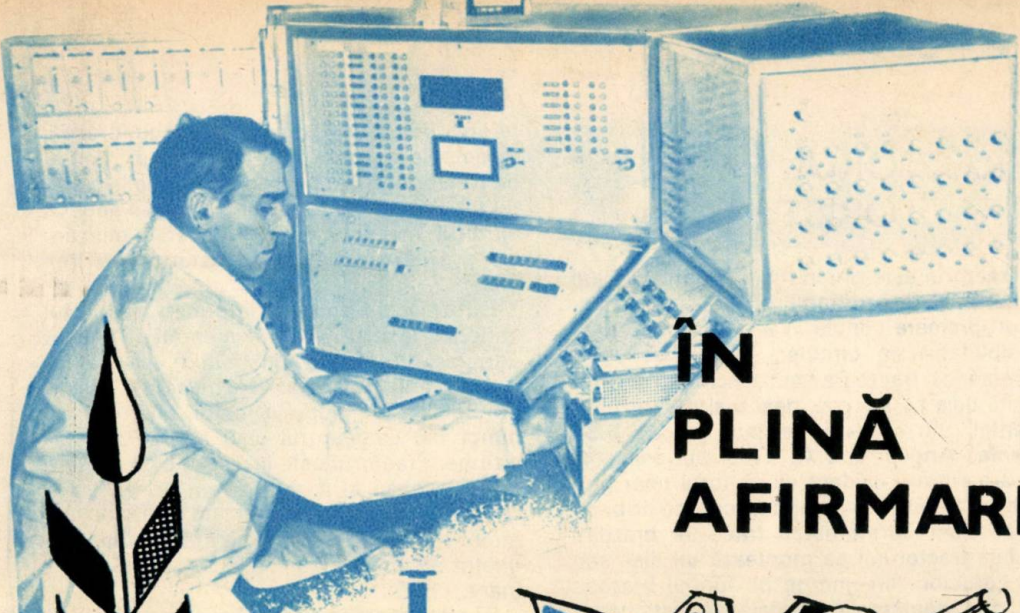
Puii în acest răstimp pot să trăiască 15—20 de zile fără să mănînce grație unui proces fiziologic. Ei intră într-o stare de letargie care înseamnă, de fapt, scăderea temperaturii corpului de la 38° la 25°C, reducerea metabolismului la o zecime din valoarea sa normală, micșorarea frecvenței inspirațiilor. (Și adulții pot să manifeste asemenea stări, care nu durează însă mai mult de 6 zile).

La capătul perioadei de deplină dezvoltare a aripiilor sosește clipa cea mai importantă: puiul fără nici un exercițiu prealabil se aruncă în gol și trebuie să zboare. Eșuarea înseamnă pentru el zdrobirea imediată de asfalt sau lunga agonie. Aceasta este într-adevăr o precocă și severă selecție naturală.

SECRETUL NOPTILOR LĂSTUNULUI

În primăvara următoare, după un lung voiaj «întreprins» în Africa, tinărul lăstun revine în Europa. Neajuns însă la maturitate sexuală, el nu are cuib. Unde va dormi? Ornitologii presupun că

(CONTINUARE ÎN PAG. 73)



**ÎN
PLINĂ
AFIRMARE**



AGROINDUSTRIA



Cea mai veche îndeletnicire a omului, agricultura, a cunoscut și cunoaște în secolul nostru cele mai nebănuite transformări.

Metamorfoza ei vizează îndeosebi automatizarea principalelor lucrări agricole. În agricultură sau în ramurile ei anexe, unde se prelucrează produsele agricole, automatizarea capătă ipostaze total diferite de cele ale pilotării automate a unui avion, ale conducerii cibernetice a unei secții de uzină sau ale computerizării principalelor manevre la care sînt supuse navele de transport maritim. Cele mai importante căi de realizare a dirijării automate a mașinilor agricole sînt programarea și telecomanda. În primul caz se stabilește de la început «programul» tuturor mișcărilor succesive necesare executării unor operații la arat, semănat, recoltat etc.

TRACTORUL FĂRĂ... TRACTORIST

Tractorul este prima mașină agricolă care beneficiază de programare. În esență, această programare constă în a-i oferi tractorului posibilitatea să circule... singur pe ogor. Asemenea tractoare fără tractorist sînt folosite deja cu succes, deși mai mult experimental, într-o serie de țări ca: U.R.S.S., Franța, Anglia, S.U.A. Tractorul reușește să are singur, evident cu ajutorul unor ghidaje care sînt, în cel mai bun caz, chiar brazdele. Cum «urmărește» tractorul brazda? În fața tractorului se montează un disc sau un cărucior care merge pe fundul brazdei, iar prin deplasările laterale se acționează asupra unui distribuitor hidraulic cu ajutorul unor contacte electrice. În locul căruciorului putem avea, aceasta este o altă modalitate, două palpatoare care sînt în permanență sprijinite, unul pe peretele brazdei, iar celălalt pe fundul brazdei. Dacă brazda cotește spre dreapta, de pildă, palpatorul care apasă pe peretele brazdei declanșează imediat un automat care acționează printr-un mecanism asupra direcției și tractorul este adus pe brazda cea... bună.

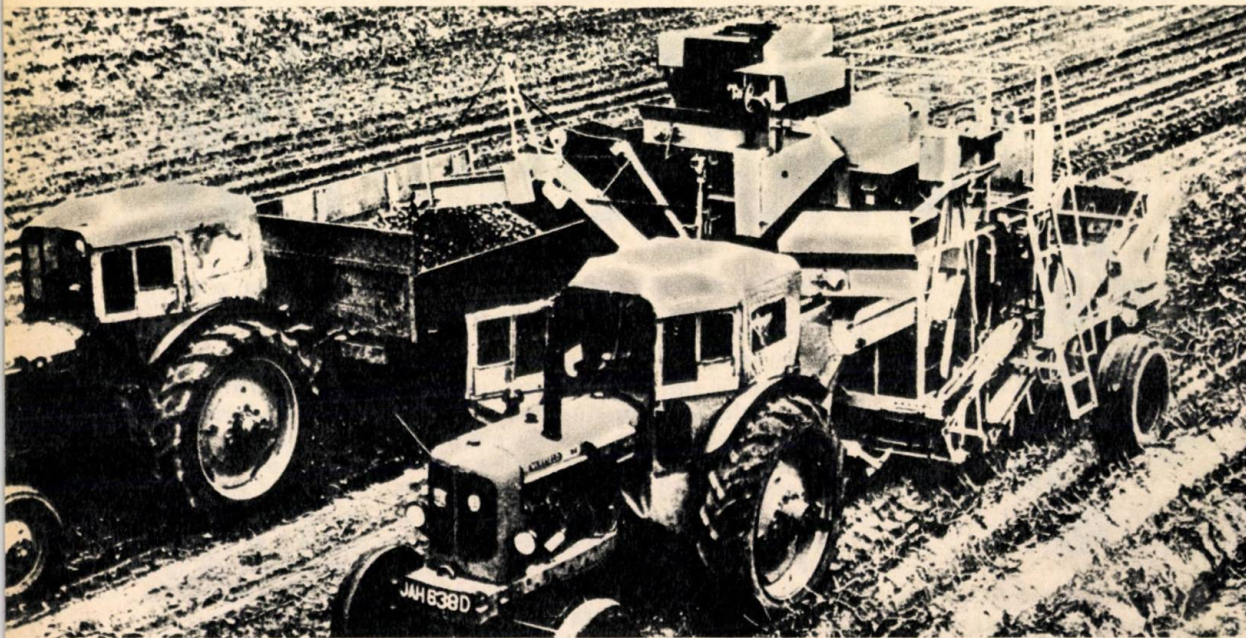
La ora actuală se efectuează numeroase experiențe pentru dirijarea tractorului prin telecomandă, prin radio sau pe cale... sub-

terană printr-un cablu postat sub brazdă. În ambele cazuri există un receptor montat pe tractor care primește comenzi de la capătul tarlalei. Comenzile sînt «traduse» apoi cu ajutorul mecanismelor în diverse mișcări: «la dreapta», «la stînga», «start», «oprire» etc.

De pe acum se pune la punct, la Centrul național de studii și experimentări de mașini agricole din Franța, un tractor care să lucreze complet singur. Deocamdată el este urmărit de un supraveghetor aflat într-un punct fix, cu ajutorul unui aparat de televiziune. Tractorul este înzestrat cu o cameră de luat vederi prin care se pot urmări toate «mișcările», ce pot fi corectate prin comenzi radio. Nu este exclus ca un singur supraveghetor să dirijeze comanda mai multor tractoare.

Și alte mașini agricole beneficiază de automatizare. În U.R.S.S., de pildă, funcționează combine care sînt echipate cu sisteme automate de funcționare, de protecție a motorului și descărcare a cerealelor. Cu ajutorul lor combina este menținută tot timpul pe brazdă, se oprește automat motorul în cazul infundării transportorului cu spice sau boabe sau în cazul apariției altor defecte. Se știe că eficiența unei combine depinde foarte mult de regimul de încărcare.

Deoarece cantitatea de cereale variază foarte mult în timpul lucrului, pentru a menține această încărcătură optimă, există un dispozitiv automat care reglează viteza de



înaintare în funcție de densitatea boabelor. Se experimentează combine care-și pot regla debitul optim în funcție și de alte elemente, cum ar fi condiții de climă și sol, ca și starea recoltei.

În R.S. Cehoslovacă au fost realizate combine care pot fi menținute pe direcția rîndurilor de plante cu ajutorul palpatoarelor electronice. Cînd combina nu mai merge pe rînd, palpatoarele nemaifiind în contact cu plantele, se închid circuitele care pun, la rîndul lor, în mișcare mecanismele de direcție.

Pe același principiu funcționează mașina de rărit electronică pusă la punct în Australia. Ea are, deocamdată, o mare predilecție pentru răritul sfeclei de zahăr. Productivitatea răritului electronic, deci a plantelor rămase pe rînd, crește cu 50%.

Și în Anglia a fost realizată o mașină asemănătoare; răritul în acest caz se efectuează prin erbicidare. Iată un exemplu în care două elemente semnificative ale modernizării agriculturii, electronica și chimia, într-o simbioză puțin obișnuită, definesc potențele automatizării agriculturii.

Problemele modernizării și ridicarea parametrilor de lucru sînt și în atenția constructorilor de mașini agricole din țara noastră. Este suficient să amintim aici numele bun de care se bucură în țară și peste hotare combina de recoltat «Gloria C-12», considerată, pe drept cuvînt, «universală», pentru că poate fi utilizată, cu mici modificări «ad-hoc», la recoltarea a 36 de culturi diferite. «Lebăda roșie», cum este adesea supranumită combina, seceră, treieră, selectează și în același timp depozitează boabele de cereale păioase.

În gama mașinilor moderne de mare randament pot fi amintite și semănătoarea universală SU-29 și cea purtată SUP-21, concepute și create la Institutul de cercetări și proiectări pentru mecanizarea agriculturii.

RĂȚIILE... ELECTRONICE

Automatizarea proceselor de producție în zootehnie reduce considerabil consumul de forță de muncă și asigură un regim optim

O «înimă» electronică, constituită dintr-un separator cu raze X pentru sortatul cartofilor, este piesa cea mai de preț a acestei ingenioase mașini de recoltat cartofi

de funcționare a mașinilor din fluxul tehnologic.

Hrănirea individuală a vacilor de lapte în timpul mulsului cu rații de furaje concentrate, corespunzătoare cu producția de lapte este una dintre beneficiarele automatizării. Sistemul de dozare a furajelor concentrate se face în timpul mulsului pe platforma de muls, pe cale automată sau semiautomată. Un astfel de dispozitiv gravimetric pentru distribuirea nutrețurilor dozate există în Franța și se compune dintr-o conductă de transport pentru alimentare, prevăzută cu orificii de scurgere. La fiecare orificiu sînt prevăzute un cîntar automat și un dispozitiv de închidere a orificiului din conductă. La atingerea cantității reglate, în mod automat se închide orificiul de alimentare și de golire a benei, debitînd hrana spre animal.

Un sistem destul de original de furajare a hranei lichide pentru vaci de lapte, propus în Anglia, asigură diferențierea rațiilor în funcție de producția de lapte, prin programare, cu un sistem electronic. La începerea mulsului se pune în funcțiune programatorul electronic, care inițial comandă o porție «mică» de hrană pe care animalul o consumă în timpul masajului ugerului. Abia după muls, el primește cite o rație «normală», echivalînd cu 1,58 kg de hrană uscată pentru fiecare 4,5 l de lapte muls.

Automatizare și nu mai puțin curățenie. Acestea sînt cele două coordonate care domină imaginea zootehniei în sectorul nostru. Printre mașini care-și continuă netulburate mersul lor automatizat, oameni în halate așteaptă implacabili ritmurile electronice. Scene care se perindă zilnic la ferma de vaci nr. 1 a I.A.S. «30 Decembrie», nu departe de Capitală. Întregul proces de producție este lăsat aici pe seama instalațiilor electronice.

Mulsul se face aici grație unui carusel, care «plimbă» vacile exact cît durează operația mulsului, după care ele își primesc «rațiile electronice».

«Rațiile electronice» sînt stabilite la I.C.Z. Săftica cu ajutorul computerului Qelemark II, care înlocuiește munca a 48 de specialiști în nutriție de cea mai mare competență matematică. Computerul pune anual la dispoziția nutriționiștilor 4 000 de «rețete electronice».

Modernizarea și automatizarea își spun tot mai mult cuvîntul și în alte domenii ale zootehniei. La I.A.S. Iernut, în județul Mureș, de pildă, a fost dat în exploatare un modern complex pentru creșterea și îngrășarea tineretului taurin cu o capacitate de 8 400 de animale într-un singur ciclu. Cu ajutorul automatizării întregul, complex este deservit de

59 de persoane; un muncitor îngrijește aici 800 de vitei.

Dar nu acesta pare să fie singurul loc unde electronica își pune «amprente» în zootehnie. Se prevede ca mașinile electronice de calcul să devină o prezență obișnuită în sălile de mulș — pentru distribuirea concentratelor în timpul mulșului, înregistrarea producției zilnice de lapte, stabilirea cantităților corespunzătoare de hrană etc.

În Suedia, în Franța și în alte țări mașinile electronice de calcul aduc serioase servicii în ameliorarea efectivelor de vaci de lapte. Datele de bază privind însămințările artificiale și producția de lapte se centralizează de la ferme și se introduc în mașinile de calcul. Pe această cale se controlează în permanență fertilitatea taurinelor, se ușurează testarea descendenților și se obțin date privind fertilitatea diferitelor rase sau încrucișări.

„LA NOI TOTUL ESTE AUTOMATIZAT“

Avicultura este și ea pe lista beneficiarilor electronicii. La ora actuală, în condițiile de producție ale marilor combinate avicole, menținerea temperaturii, a umidității aerului, a purității lui și,

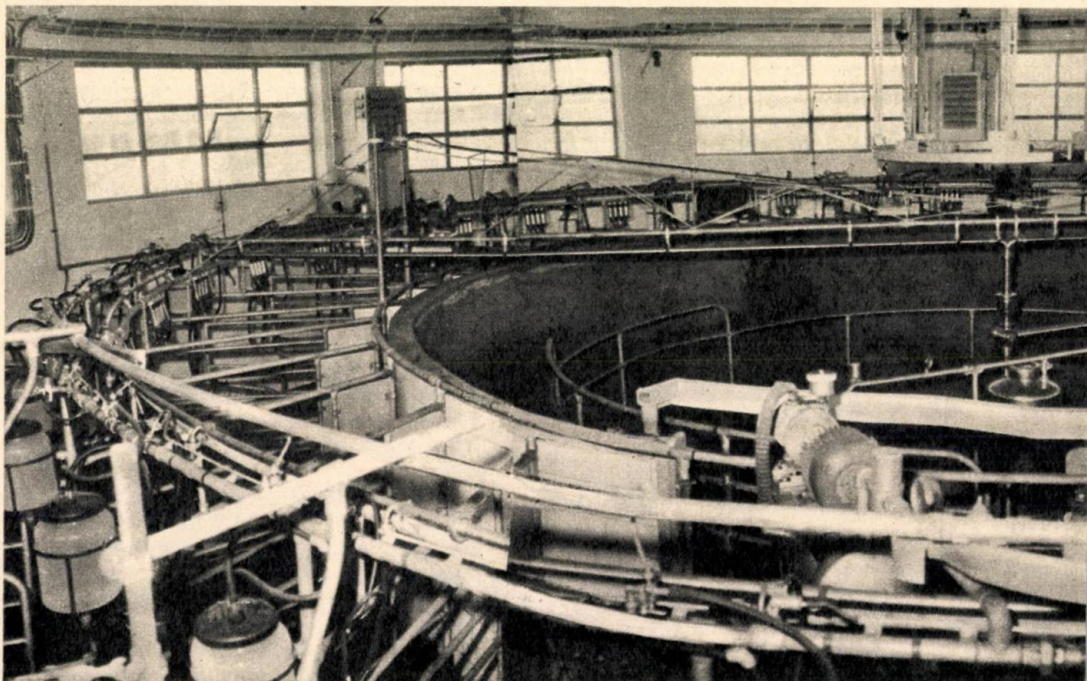
mai ales, a iluminatului artificial este un «serviciu» pe care instalațiile automate l-au ocupat în exclusivitate. Alimentarea, nu în ultimul rând, este și ea tributară automatizării. Totul, cu alte cuvinte, ascultă de rigorile automatizării. «Răsăritul» și «asfințitul» soarelui la ritmurile industriei avicole moderne sînt «fenomene» pe care automatizarea le imită cel mai bine, indiferent de sezonul și vremea de afară.

Cine poposește astăzi la Ferma de păsări pentru ouă Tîncăbești, în apropiere de Capitală, ca și în multe alte unități de acest gen din țară, îi este dat să constate pe «concret» dimensiunile electronicii și automatizării atinse în avicultură. Căci aici, așa cum aminteam mai sus, totul este automatizat și respectat cu strictețea programatoarelor electronice.

Imaginea agriculturii în era electronică n-ar fi completă fără să amintim, măcar în treacăt, de modernizările care au loc și în legumicultură. Cel puțin cea sub sticlă se bucură de un grad înalt de automatizare.

În apropiere de Termocentrala București-Sud, Complexul de sere intercooperatiste Vitan-Birzești și Complexul de sere I.A.S. Popești-Leordeni sînt o ilustrare elocventă a acestei afirmații.

Irigația, fertilizarea, ventilația, controlul temperaturii sînt toate operații complet automatizate. Agricultură aici, sub imperiul sticlei și oțelului, ascultă grijulie de indicațiile tabloului de comandă, cu ajutorul căruia se execută toate operațiile, în afară de lucrările de întreținere a solului și recoltat. «Ochiul» și alte «simțuri» electronice respectă cu exactitate «clima» de care au nevoie roșiile în cazul de față și pe care el, omul, a stabilit-o.



Procesul de automatizare a fost introdus și la sortarea legumelor și fructelor. O firmă britanică a introdus în procesul de producție o mașină electronică de sortat legume: cartofi, morcovi și alte legume cu coaja curată. Pentru sortarea merelor pe categorii calitative, gradul de culoare pentru soiurile de mere roșii este o importanță caracteristică a calității. O firmă din California a realizat o instalație de sortare electronică după culoare. De asemenea, o firmă engleză a introdus o instalație de sortat după culoare a semințelor diferitelor culturi. Productivitatea mașinii de sortat este la fasole de 260-280 kg/oră, la mazăre de 250 kg/oră. Mașina este deservită de un operator.

ACCELERATORUL DE PARTICULE ȘI LASERUL - NOI „UNELTE” AGRICOLE

Energia nucleară face din ce în ce mai mult obiectul unor «întîlniri» cu agricultura. Nimeni nu bănuia însă, pînă nu de mult, că înseși acceleratoarele de particule, alături de sapă și plug, pot deveni «unelte» tot atît de folositoare agriculturii. Impresionante prin dimensiunile lor, destinate în primul rînd dezlegării tainelor materiei, aceste aparate au început să facă «carieră» și în agricultură. Iată cîteva dintre întrebunătăirile radiațiilor obținute de la particulele rezultate: dezinfecția semințelor, pasteurizarea fructelor, prevenirea germinării cartofilor, sterilizarea alimentelor. Trebuie menționat, de la început, că radiațiile obți-

nute cu ajutorul acceleratoarelor au o serie de avantaje față de altele similare realizate de pe urma izotopilor radioactivi. Izotopii produși în acceleratoare au o «viață» foarte scurtă, și deci dispar foarte repede.

Pentru prevenirea încolțirii cartofului în timpul păstrării, în R.F. a Germaniei a fost instalat un betatron, cu o putere de 31 MeV, care produce electroni rapizi. În S.U.A. combaterea gîrgăriței și a gîndacului făinii se efectuează tot cu concursul acestor mari instrumente ale fizicii moderne. Cu doze de 100 000 de roentgeni au fost făcute «inofensive» 82% din gîrgărițe, iar la 250 000 de roentgeni gîndacul făinii a fost distrus în proporție de 94%. Piinea rezultată din grîul care a făcut cunoștință cu produsele acceleratorului de particule avea calități bune, chiar la radiații de 500 000 de roentgeni.

Inventarul tehnicii agricole moderne s-a îmbogățit recent cu o «cucerire» și mai nouă: laserul. Dacă amintim de cele mai recente aplicații ale laserului în diverse domenii de producție, «debutul» lui pe ogoare nu poate să nu fie considerat ca o performanță. O firmă americană a găsit cu cale să încredințeze laserului, printre primele sale «misiuni», pe cea de supraveghetor la săpat canale și șanțuri pentru irigații și desecări. Cu ajutorul razei laserului de rubin poate fi controlată tot timpul adîncimea șanțului; canalul trebuie să aibă permanent o axă paralelă cu cea a razei emise de rubin. Dar nu numai plugul, considerat prima unealtă agricolă, a avut «norocul» de a se întîlni cu tehnica modernă în expresia ei cea mai clară. Cercetători de la Institutul de fiziologie și biofizică a plantelor din Dușanbe, din R.S.S. Tadjică, au constatat că semințelor le prieste radiația laser. Cele din familia cruciferelor au manifestat schimbări pozitive în ereditate, care s-au concretizat în sporuri de producție.

La Institutul de cercetări agricole de la Waite (Australia), laserul a fost pus să grăbească înfloritul unor zorele în timpul nopții. Raza laser era emisă de la o distanță de 400 m, pentru ca efectul ei termic să nu fie dăunător. Iluminate cu laser timp de aproape jumătate de oră, zorelelor li s-a «părut» că e ziua și au înflorit.

PALMAREȘUL RECOLTELOR ÎNSCRIE NOI RECORDURI

Alimentația omului a rămas una dintre problemele care se atîră în permanență la ordinea zilei. În vederea sporirii cantității de hrană, oamenii de știință, cercetătorii sînt preocupați tot mai mult să ridice potențele productive ale plantelor alimentare de bază, cum este grîul. La ora actuală, din cele cîteva mii de forme și specii de grîu,

Rotolactorul de la ferma de vaci I.A.S. «30 Decembrie» constituie imaginea zootehniei unde întregul proces de producție este lăsat pe seama instalațiilor electronice

unele se bucură de o atenție deosebită din partea amelioratorilor. Ridicarea producțiilor de grâu prin obținerea de noi hibrizi constituie una dintre principalele căi pentru asigurarea hranei omului. Încă după cel de-al doilea război mondial, americanii au descoperit soiul japonez «Norin-10», pe care l-au încrucișat cu soiurile mexicane.

N.E. Borlaug, profesor la Centrul internațional de ameliorare a grâului și porumbului din Mexic, împreună cu colaboratorii săi, a creat pe baza unor varietăți de grâu japoneze o «familie» de grâne pitice de o mare productivitate. Cultivarea lor în Mexic a permis ca între anii 1945 și 1970 producția de grâu din această țară să crească de la 750 la 3 000 kg la hectar. Pentru succesele obținute, lui Borlaug i-a fost decernat anul trecut Premiul Nobel pentru pace.

Peste 13 țări au achiziționat cantități imense de sămânță din Mexic. Pakistanul de Vest a importat 42 000 de tone pentru anul 1968. Pentru același an, Turcia a importat 22 100 de tone și India 18 000 de tone în 1967. Suprafața semănată cu grâu mexican în 1969 în aceste 3 țări era de 7 milioane ha. În Europa și în cele două Americi se seamănă, de asemenea, cel puțin 2 milioane hectare de grâu derivat din soiul «Norin».

Iată câteva dintre producțiile care pot fi înscrise în palmaresul recoltelor. În 1967 și 1968, India producea 17 milioane tone de grâu, realizându-se o depășire serioasă față de cota maximă anterioară de 12 milioane, fără o mărire semnificativă a suprafeței cultivate. În 1969 în Pakistanul de Vest, suprafața cultivată cu soiuri noi era cu 20% mai mare, iar producțiile s-au dublat și ele.

Seleționerii sovietici de la Institutul de cercetări din Kirghizia au creat un nou soi pitic de grâu, dar cu un spic gigant de 22 cm, conținând 150—160 de boabe. Spicul soiului pitic, cit 4 obișnuite la un loc, este foarte roditor, fiecare purtând circa 8 grame de grâu. Masa totală folositoare omului atinge 75%, adică 3/4 din masa totală a recoltei se transformă în hrană. După aprecierile cer-

cetătorilor, asemenea soiuri de grâu pot oferi producții de peste 100 de chintale la hectar.

Dar nu numai grâul, vedeta nr. 1 a agriculturii, obține succese atât de evidente. Institutul internațional al orezului din Los Banos (Manila) a realizat un soi de orez compact IR-8 și soiuri ameliorate IR-20 și IR-22. IR-8 dă producții până la 9 t/ha, în timp ce orezul obișnuit din această zonă «oferă» doar 1—2 tone/ha.

Agricultura țării noastre se înscrie și la acest capitol cu rezultate foarte bune. Să amintim pe cele mai importante dintre ele. Trebuie început cu soiurile de grâu create la I.C.C.P.T. Fundulea: «Excelsior», care poate da producții de până la 42 de chintale la hectar; soiul «Dacia» pe terenuri irigate ridică stacheta la 5 200 kg/ha; «Moldova» este și el tot atât de «vrednic»; pe terenuri irigate poate produce până la 4 300 kg/ha. În fine, «Favorit» însămințat pe terenuri fertile dă până la 5 000 kg/ha. Se află în curs de raionare un nou soi, tot la I.C.C.P.T. Fundulea, care poate atinge în condiții de irigare până la 6 000 kg/ha.

Porumbul ne reține, de asemenea, atenția prin succesele obținute la hibrizi dubli HD-98 și HD-99, de mare productivitate și foarte timpurii. Stațiunea experimentală Turda a creat pentru cimpia Transilvaniei un soi de porumb HS 105, care atinge producții de 89 q/ha. La fel HS 415, creat la Lovrin, a oferit aici în condiții de irigare 136 q/ha.

Descoperirea efectului genei opaque-2 în modificarea substanțială a calității proteinelor din endospermul bobului de porumb, ca și utilizarea practică a acestei descoperiri au deschis largi perspective de aplicare în direcția îmbunătățirii calității hranei oamenilor și animalelor. La Stațiunea experimentală Turda se efectuează de mai mulți ani cercetări în direcția transformării unor linii consanguinizate normale în linii opaque. Ca urmare au fost obținute linii opaque cu un conținut superior în lizină față de forma normală. La linia 346, forma opaque are un conținut în lizină mai mare cu 71%, linia 110 cu 68% și linia 111 cu 29%, față de liniile normale respective.

La I.C.C.S. Brașov, paralel cu generalizarea în producție a soiurilor R. Poli 1 și R. Poli 7, s-au efectuat lucrări de creare a unor soiuri și hibrizi de sfeclă de zahăr. S-au obținut astfel mai mulți hibrizi triploizi plurigermi care depășesc soiul raionat R. Poli 7 cu 14% la producția de rădăcini și cu 24% la cea de zahăr extras. Soiurile de hibrizi monogermi triploizi realizați aici au o producție superioară în rădăcini față de cele raionate cu 35%.

La floarea-soarelui, soiul Record atinge 3,5 q/ha la producția de sămânță și 1,6 q/ha la cea de ulei.

Aflată la ora electronicii, agricultura își modifică nu numai înfățișarea, capătind tot mai mult aspectul unor complexe industriale, ci înșiși parametrii producției vegetale și animale. Soiuri de plante incredibil de productive, cultivate în condițiile unei agroindustrii specializate, rase noi de animale care să valorifice din plin tehnica din era computerizării — iată prezentul și viitorul celei mai vechi îndeletniciri a omului.

Ing. R. CRISTIAN și N. MARIȘ

Semănătoare destinată terenurilor cultivate fără arătură.



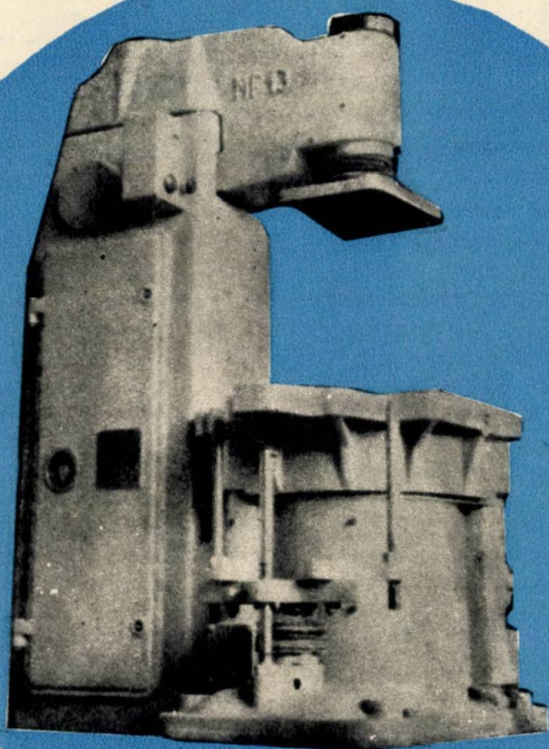
uzina **INDEPENDENȚA** *Sibiu*

INEDITUL COTIDIAN AL PRODUSELOR SALE

La Uzina «Independența»-Sibiu, executarea unor produse unicat tinde să devină o tradiție. Onorarea unor comenzi cu totul noi, de stringentă nece-



sitate pentru economia țării, se succede de câțiva ani cu regularitate, iar preocupările colectivului uzinei — obișnuit de acum cu ineditul — sînt la fel



Mașina de format MT 13.

uzina **INDEPENDENȚA** Sibiu

de febrile în ceea ce privește îmbunătățirea tehnologiei de fabricație, fie că este vorba de piese simple, fie de utilaje de mare complexitate, cum ar fi, de pildă, electrofiltrele de desprăfuire livrate de curînd Combinatului siderurgic din Galați.

Dar cu tot caracterul său de întreprindere care realizează anual peste 1 000 de produse unicat, uzina sibiană s-a specializat și în construcția unor utilaje de serie mică sau mijlocie (în funcție de cerințele pieței). Amintim numai de gama celor 34 tipuri de unelte pneumatice — printre altele fie spus, este unica uzină din țară care fabrică asemenea unelte — și a unor

la următoarele operații: uscarea și preîncălzirea reperelor ce urmează a fi tratate ulterior (preîncălzirea oțelurilor rapide); răcirea bruscă a oțelurilor rapide, revenirea oțelurilor rapide, aliate, de scule etc., și revenirea materialelor neferoase (fără aluminiu și aliajele lui). Cel de-al doilea tip are ca scop tratarea pieselor din materiale feroase și neferoase la temperatura maximă de 900°C cu sau fără atmosferă controlată.

Multe dintre marile obiective industriale ale țării noastre au fost echipate cu astfel de cuptoare. Dintre ele putem aminti: Uzinele «Steagul roșu» și «Tractorul» din Brașov, Uzina «1 Mai»-Plo-



utilaje de o stringentă necesitate în economia noastră națională. Iată câteva dintre acestea:

— **Cuptoare pentru tratamente termice.** Sînt produse într-o gamă largă, în funcție de tipul de încălzire — cu gaze naturale sau electrice —, lucrînd în atmosferă controlată sau cu aer recirculat, și se livrează împreună cu aparatura termotehnică de control și reglare automată. Asimilarea acestor instalații necesare tratamentelor termice primare sau secundare de către «Independența»-Sibiu a permis eliminarea importurilor, lucru ce a condus la economisirea a milioane de lei valută pentru țara noastră. Cuptoarele fabricate aici sînt de două tipuri: cu băi de săruri, cu cameră de încălzire electrică sau cu tuburi radiante (gaz metan), avînd posibilități de lucru în atmosfera controlabilă sau nu.

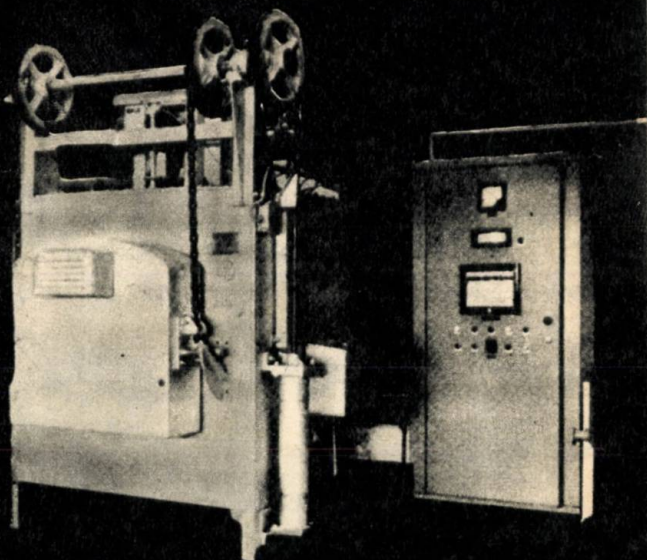
Primul tip este destinat să lucreze la temperaturi de pînă la 650°C, fiind folosit

iești, «UNIO»-Satu-Mare, U.M.G. Brăila, Fabrica de frigidere din Găești etc. Realizate după documentație proprie sau după documentație adusă de beneficiar, cuptoarele produse de «Independența»-Sibiu s-au dovedit la fel de bune în funcționare ca și cele importate de la firme străine recunoscute și specializate.

Concasoarele și granolatoarele giratorice — un alt tip de produse pe care «Independența»-Sibiu și l-a însușit în producția de serie. Executate în trei tipodimensiuni: de 600, 900 și 1 250 (diametrul deschiderii găurii), concasoarele sînt destinate sfărîmării rocilor și minereurilor de duritate medie și mare, ele remarcîndu-se față de celelalte tipuri de acest gen prin performanțe ridicate, o uniformitate mare a granulației, precum și prin forma colțuroasă și cu muchii ascuțite a granulei rezultate. Colectivul de proiectanți al uzinei are în preocupările sale perfecționarea continuă a acestui

tip de utilaj în vederea menținerii lui în competitivitate pe piața externă. Ca urmare, în urma unor studii s-a reușit aplicarea unui coeficient mai mare în exploatare prin introducerea unui cuplaj hidrodinamic. Ca o noutate demnă de menționat este realizarea unei variante care să funcționeze cu ajutorul unui motor termic, ceea ce ar extinde utilizarea lui și în regiunile depărtate de rețeaua de electricitate.

Tot destinate sectorului de construcții și utilizate la sortarea agregatelor preparării betoanelor sînt **ciururile vibratoare cu 3 site**. Construcția lor permite atât sortarea uscată cît și sortarea umedă. Alimentat cu un electromotor de 1,5 kW la 3 000 rotații/minut, acest agregat are o productivitate de 16—20 mc/oră, în funcție de natura materialului care se sortează, debitul de apă, înclinarea sitelor, mărimea ochiurilor sitei etc.



Cuptor electric cu valtră fixă crenelată pentru tratamente termice.

presare, cu ajutorul aerului comprimat. Sînt apoi **mașinile de miezuit prin împușcare M 12,4 și 25**, utilizate în atelierele de turnătorie moderne cu o fabri-



Pentru multitudinea operațiilor care se execută în marile uzine cu ateliere proprii de turnătorie, Uzina «Independența»-Sibiu poate livra o gamă largă de utilaje. Amintim dintre acestea **mașinile automate de format de tip MF-11, MF-13, MF-22**.

Ele se utilizează în atelierele de turnătorie în care există «o linie de formare» mecanizată, pot fi folosite la efectuarea operațiilor de formare prin scuturare și

cație în serie, apoi **amestecătoarele de nisip pentru miezuri**, folosite pentru stațiile de preparare a amestecului de formare și de miezuire. Trebuie amintite, de asemenea, **dezbatătoarele electromecanice** folosite la dezbaterea formelor turnate prin vibrații, precum și la desprinderea nisipului de pe cutiile de formare, și, în sfîrșit, **cabina de hidro-sablaj**, utilizată la curățirea pieselor turnate după tratamentul termic.

Nu este ușor să alegi din cele peste 1 000 de produse diferite fabricate anual la «Independența»-Sibiu pe cele mai reprezentative. Pentru oricare dintre produsele sale activitatea întregului colectiv al uzinei — începînd cu cadrele tehnice și de concepție și sfîrșind cu muncitorii, care în final le materializează — este în mod necesar axată pe introducerea unor tehnologii și soluții constructive adecvate cerințelor tehnicii moderne.

uzina
INDEPENDENȚA
Sibiu



DIN CULI SELE MODULUI DE VIAȚĂ CAPITALIST

SPIONAJUL INDUSTRIAL

LIVIU OGRADIN

- Avionul buclucaș și camionul ce gonea în noapte
- Uimitoarea asemănare dintre ceasurile japoneze și cele elvețiene necomercializate încă
- Despre programarea electronică a locurilor în avion și un director «cavaler».
- Un salariat «spionat» de propria-i societate își pune firma în situație delicată
- Tendința de legiferare a spionajului industrial în unele țări capitaliste.

O zi obișnuită de început de vară, pe unul din marile aeroporturi din Europa occidentală. Perioada de vîrf a zilei în care zeci și zeci de avioane sosesc și pleacă, după un program foarte exact; agitația obișnuită, mulțimea pestrîtă a călătorilor, forfota normală a porții aeriene a unui mare oraș. Și totuși, în acest mic univers în care totul pare a se desfășura după un program prestabilit, sub bagheta unui dirijor nevăzut, apare o mică notă discordantă, care trece aproape neobservată. La una din porțile de plecare un bireactor se află în pană. Avionul trebuia să transporte peste 100 de călători, dar mecanicii de intervenție, după aproape o oră de încercări, părăsesc neputincioși schela

mobilă pe care se suiseră pentru a remedia defecțiunea intervenită la unul din reactoare. De vină era o turbină.

Compania aeriană, afectată de acest incident, în concurența puternică cu alte societăți de transporturi aeriene, se scuză față de călători și anunță transferarea lor într-un alt avion care va decola peste 15 minute. Bineînțeles, toate consecințele întârzierii de 75 de minute vor fi suportate de compania aeriană care va asigura alte legături, pe aeroportul de destinație, cazări la hotel, mese suplimentare legate de această regretabilă întârziere.

Relatarea de mai sus nu este un banal fapt divers și nici ficțiunea unui scenariu de film unde eroul

și eroina, mutați dintr-un avion în altul, vor face cunoștință, fapt de la care vor porni peripețiile pline de haz sau de neprevăzut. Este o întâmplare reală care a permis descoperirea uneia dintre cele mai ingenioase acțiuni de spionaj industrial întreprinse în ultima perioadă. Repararea reactorului era posibilă, dar nu acest lucru se urmărea. Totul era simulat.

Firește, imobilizarea la sol a unui avion ar fi reprezentat o mare pierdere economică pentru compania de transporturi aeriene și, ca urmare, un telex extraurgent comanda încă în după-amiaza aceea livrarea unei turbine de schimb. Puțin mai târziu, la aproape 2.000 de kilometri distanță de aeroportul unde se afla imobilizat avionul cu motorul defect, pe poarta unei uzine ieșea un mare camion acoperit cu o prelată îngrijit legată. Pe platforma acestuia se afla turbina de schimb. Nu se știe cum sau, mai exact, toate puținii știu cum acest camion, înainte de a ajunge la aeroportul unde un avion de transport aștepta ca să îmbarce turbina, a făcut un mic ocol și s-a oprit numai pentru o oră într-un hangar. Acolo, cîteva «specialiști», fără să scoată o vorbă, au demontat cîteva piese, au fotografiat, au măsurat, au comparat cu schemele tehnice aflate în cîteva mape, au montat totul la loc și au dispărut tot atât de discret cum apăruseră. Camionul și-a continuat drumul și în noaptea următoare turbina nouă a fost montată în locul celei defecte. Totul a reintrat în normal.

Caz tipic de operație de spionaj industrial. Uzina care lucra de zor la lansarea pe piață a unui nou tip de turbină a putut profita de avansul luat de uzina concurentă care beneficiase de aportul unor descoperiri recente ale unor specialiști cu renume. O înfrîiere de cel puțin un an a putut fi recuperată în cîteva ore. Cercetările au dus la concluzia că defecțiunea ivită la turbina care echipa avionul fusese provocată, întreaga operație fiind ghidată și executată de specialiști ai genului.

O EXPLICAȚIE RELATIV SIMPLĂ

În condițiile progresului științific și tehnic ultrarapid care caracterizează epoca contemporană, concurența acerbă, goana după obținerea de profituri cît mai mari și cît mai rapide conduc o serie de concerne, trusturi și grupuri financiare din principalele țări capitaliste la acțiuni directe și deliberate de spionaj industrial. Pentru unele conduceri de întreprinderi și laboratoare din principalele țări capitaliste este mult mai avantajos,

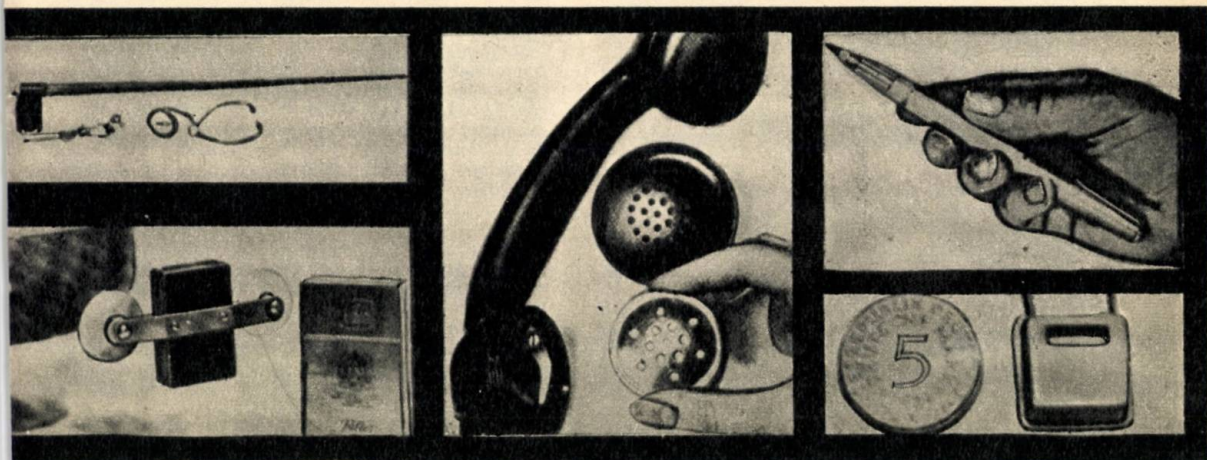
mai ieftin și mai operativ să fure rezultatele cercetărilor științifice ale concurentului decît să dezvolte o cercetare proprie. Desigur, terminologia folosită este foarte pudică. Domnii onorabili aflați în conducerea consiliilor de administrație, continuatori ai unor tradiții «de cînte» ale unor case de comerț sau de industrie fondate în 18..., menționate pe frontispiciul uzinelor și pe hîrțile cu en-tête pentru corespondență, nu acționează direct și nemijlocit, ci, cu toată discreția, își organizează servicii speciale. Aceste servicii recrutează «specialiști» de toate tipurile și categoriile, începînd de la ingenioși combinatori ai «loviturilor» și pînă la mărunchi executanți. Tentația, una singură, banii. Eventual, șantajul pentru a nu dezvălui o faptă infamantă a unui angajat al concurentului. În rest, întreaga execuție a vânzării-cumpărării se face prin tranzacții ce implică conștiințele oamenilor, liniștea și fericirea lor, viața lor.

Dar, după cum se știe, apariția unei noi maladii determină fabricarea unui nou vaccin. Odată cu folosirea unei otrăvi apace și antidotul ei. Serviciile specializate în spionajul industrial se prezintă adesea ca organ de apărare a secretelor de fabricație proprii față de privirile indiscrete ale concurenților. În realitate este foarte greu de definit unde se termină activitatea defensivă și unde încep torțele ofensive de spionaj ale concurenților.

Dacă activitatea de spionaj industrial a căpătat o mai mare amploare în zilele noastre, nu e mai puțin adevărat că fenomenul datează mai de mult și își are propria sa istorie. Specialiști ai istoriei spionajului de acest tip sînt unanimi în a aprecia că părintele spionajului industrial a fost Jean Baptiste Colbert (1619—1683), ministrul finanțelor regelui Ludovic al XIV-lea al Franței. Arhivele naționale franceze păstrează dispozițiile multilaterale ministrului al regelui Soare, prin care se cerea în anul 1660 personalului ambasadei franceze din Londra să obțină informații și scheme de așezare a mașinilor de țesut din manufacturile engleze, pentru o mai bună funcționare a manufacturilor ce urmau să fie organizate în Paris și în sudul Franței.

Pe măsură însă ce crește partea revenind inteligenței, substanței cenușii, în crearea unui produs, încercările de a copia, de a reproduce, ameliorînd pe cît posibil modelul, au devenit tot mai frecvente. Dar adevărata cauză a spionajului economic și a unei dezvoltări pe care acesta a luat-o în lumea capitalistă trebuie căutată în caracteristicile acestei orînduirii, bazate pe goana după profit, pe lipsa

În capitalism concurența este neiertătoare. Învinge cel care este mai perfid și mai bine dotat tehnic. Pentru spionajul industrial a fost elaborat arsenalul «microminiaturizat». «Pastilele», adică radioemitoarele, pot fi introduse în cele mai diferite obiecte: fișă și receptor telefonic, stetoscop, stilou etc.





*Aparatele indiscrete
cu ajutorul cărora pot
fi ascultate și înregistra-
te convorbirile se
pot ascunde în bijute-
rii sau într-un pahar
cu băutură, garnisit cu
o nevinovată măsline*

oricărei rețineri în realizarea de câștiguri ilicite, pe constante acțiuni de corupere și de falsificare a naturii umane.

Barierile legale, internaționale și naționale, existente în toate țările capitaliste pentru apărarea brevetelor științifice și tehnice sînt încălcate cu brutalitate de către marile concerne și monopoli atunci cînd interesele lor vitale sînt în joc. Multă vreme, după cel de-al doilea război mondial, convențiile internaționale de la Amsterdam și Lisabona erau boicotate de întregi ramuri ale industriei japoneze. Neaderînd la aceste convenții, unii așa-numiți specialiști japonezi se considerau liberi să adapteze, de fapt să copieze orice dispozitiv, mașină sau mecanism care prezenta interes. Dar în urmă cu cîțiva ani principalele ramuri ale industriei japoneze au aderat la convențiile internaționale care protejează invențiile. Au făcut aceasta pentru că și-au dat seama că ele însele sînt jefuite de către alți concurenți, și în special de cei americani.

Cu toate acestea, lupta continuă. La ultimul tirg internațional de ceasuri care a avut loc la Basel (Elveția), fabricanții din această țară au interzis fotografierea chiar de la distanță a standurilor lor, ca urmare a faptului că la edițiile precedente ale tirgului fotografierea de către diferiți vizitatori japonezi a stat la baza unei uimitoare asemănări a producției japoneze de ceasuri cu prototipurile elvețiene încă necomercializate. După cum reiese din plîngerea adresată autorităților de către un grup de fabricanți elvețieni, la un moment dat un grup de vizitatori japonezi alcătuit din cca 20 de persoane au început să deseneze cu asemenea viteză și abilitate prototipurile expuse încît orice intervenție a fost inutilă.

DOMENIILE INDUSTRIALE DE VÎRF — TINTĂ A SPIONAJULUI INDUSTRIAL

Este foarte greu de stabilit o listă a preferințelor spionilor industriali, pentru că evoluția interesului lor diferă de la o ramură industrială la alta. Ceea ce se poate stabili cu precizie este că există domenii de interes major legate de acele ramuri industriale în care progresul tehnic este cel mai accentuat.

Monopolurile americane sînt interesate în prezent, în Franța de materialele electrice și de cercetările în domeniul unor noi mase plastice. De

asemenea, performanțele cuptoarelor cu combustibil chimic, oscilografele de diferite tipuri, revelatorii foto ultrarapizi și telecomunicațiile constituie domeniile cele mai cercetate de cavalerii moderni ai capel și spadei.

Dar nu numai producția industrială propriu-zisă interesează, ci și tot felul de date referitoare la negocieri comerciale sau tranzacții, de unde pot reieși profituri. Se știe, spre exemplu, că marii cumpărători de cacao de la bursa din Londra plătesc agenți speciali pentru a afla cît mai repede posibil date despre calitatea și cantitatea recoltei, pe care țările producătoare le păstrează secrete pînă în ultimul moment al negocierilor, cu scopul de a obține prețuri cît mai ridicate. Recent, înalți funcționari din Nigeria și Ghana au fost selectați contra a mari sume de bani să dea indicații asupra unor asemenea date.

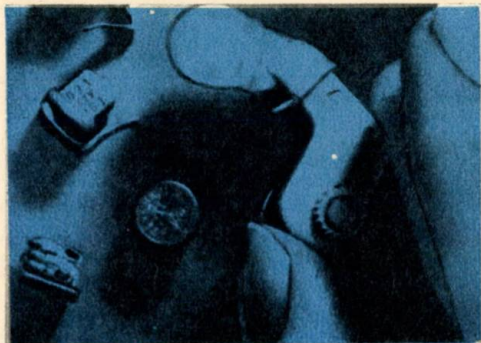
Un domeniu în care spionajul industrial a luat o mare amploare în ultimul timp este cel al programelor pentru calculatoare electronice. Odată cu dezvoltarea sistemului de abonare a diferitelor întreprinderi și laboratoare la rețelele de mari calculatoare, depinzînd de concernele producătoare de asemenea echipament, viteza de soluționare a problemelor puse de diferiți abonați depinde direct de calitatea programelor de care centrul respectiv de calcul dispune. Diversificarea fiind relativ mare, existența unui portofoliu de programe se impune pentru a fi competitiv. De aici goana de a obține, adică de a fura programe noi, complexe, care prezintă perspective de a fi cele mai solicitate, deci de a procura venituri cît mai mari și mai rapide.

Recent s-a aflat că un grup de 4 angajați ai companiei aeriene «British Overseas Airways Corporation» au încercat să vîndă unei companii concurente programul de rezervare a locurilor de avion cu mașini electronice, pe care și-l puteau procura ca urmare a naturii activității pe care o prestau. Directorul general al companiei concurente căruia i s-a făcut oferta era foarte interesat în utilizarea acestui program, dar, după ce s-a sfîșuit cu specialistii săi, a ajuns la concluzia că preluarea lui ar fi condus la unele modificări ale sistemului deja folosit, lucru ce ar fi dat de bănuț. Așa încît a preferat să fie «cavaler» și să anunțe conducerea BOAC de această ofertă. Așa s-a putut da în vileag această tentativă.

Lucrurile nu iau întotdeauna asemenea turnuri, mai ales cînd riscurile de a se descoperi furtul sau

sursa de inspirație sînt inexistente sau foarte mici. La fel, cînd metodele folosite se bazează pe aflarea secretului concurenților prin interceptarea permanentă a comunicațiilor acestora. Un exemplu: în iulie 1970, reprezentantul la Munchen (R.F. a Germaniei) al societății GRAMCO, un organism internațional specializat în plasarea de capitaluri în industria din țările capitaliste, a observat că în cursul convorbirilor telefonice pe care le are cu corespondenții săi obișnuiți din S.U.A., Franța și Elveția, deși îi aude perfect pe aceștia, este mult mai greu auzit de ei. Ca urmare a plîngerii depuse, direcția telefonică a orașului Munchen cercetează întreaga zonă Frauenplatz, unde se afla imobilul, și descoperă existența pe circuitele abonatului GRAMCO a unor pastile (termen de spionaj desemnînd microfoane emițătoare) cu ajutorul cărora, pe o rază de 500 m, puteau fi ascultate și înregistrate convorbirile.

Cercetările întreprinse pentru a se afla cine este autorul montării aparatelor indiscrete au dus la concluzia că pastilele fuseseră montate de doi reprezentanți ai unui birou de spionaj industrial din Londra, trimiși de către centrala societății GRAMCO la Munchen, al cărei angajat era însuși



Grație microminiaturizării se pot realiza aceste minuscule aparate care introduse în ureche servesc pentru a auzi o convorbire directă la distanță.

reclamantului. Scopul era de a supraveghea activitatea propriului său reprezentant, bănuț de a furniza secrete unei firme concurente. Reprezentantul din Munchen, nefiind avertizat, a dezvăluit fără să vrea întreaga afacere, punînd în situație delicată firma la care lucra.

Activitatea de spionaj industrial a fost instituționalizată în ultimii ani în unele țări occidentale. Sub forma birourilor de consultanță, care își oferă serviciile unor companii, uzine, firme, pentru a le apăra împotriva spionajului industrial, activitatea este organizată după principiul că cea mai bună apărare este atacul; deci se pun la cale adevărate campanii de furturi de invenții și dispozitive.

La Londra, un asemenea birou funcționează pe strada Bury Walk din cartierul Chelsea. Parlamentul englez a organizat un comitet intitulat pentru «apărarea vieții particulare», care își propune, printre altele, să găsească forme juridice care să ducă la legiferarea unor sancțiuni drastice împotriva spionajului industrial. Președintele acestui comitet este deputatul laburist Kenneth Younger. Tot în Anglia a luat ființă un organism semiguvernamental, subvenționat de Ministerul de Interne, care studiază în prezent, sub aspectul creșterii acțiunilor de spionaj industrial, patru domenii de activitate, care reprezintă tot altfel de medii propice pentru

LĂSTUNUL

(URMARE DIN PAG. 60)

lăstunii pot să doarmă în zbor purtați de curenții ascendenți, o bătaie de aripă reflexă fiind suficientă pentru a ridica pasărea care, eventual, a pierdut din înălțime.

Grație cercetărilor întreprinse de elvețianul E. Weltbauer, care a încercat să descifreze cu ajutorul radarului secretul nopților lăstunilor, astăzi se știe că ei zboară și noaptea. Nu este sigur dacă și dorm. Poate că se odihnesc în timpul zilei ascunși în scobiturile pereților. Poate că dorm în zbor atunci cînd migrează din Europa spre Africa centrală. Poate. Cert este că migrația acestei specii are loc noaptea și se efectuează în grup. Pentru ce migrează? Nici acest lucru nu se cunoaște încă. După cum nu a fost elucidată nici fantastica rezistență pe care o are lăstunul, deși se știe că în ansamblu păsările au mai mult «suflu» decît alte vertebrate și, de asemenea, că zborul planat înseamnă, de fapt, o mare economie de energie.

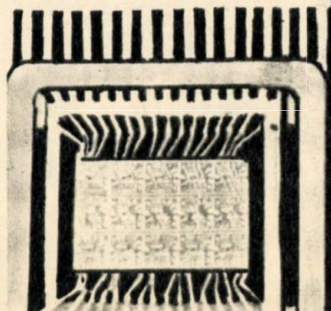
Desigur că toate aceste întrebări își vor găsi răspuns în cele din urmă. Deocamdată să ne dorim ca multă vreme de acum înainte să putem admira zborul lăstunilor, iar cerul orașelor noastre să răsună la fiecare început de primăvară de strigătele ascuțite ale celor mai urbani dintre locuitorii săi.

răspîndirea rapidă a acestei plăgi: bursa, asociațiile patronatului britanic, industria de motoare de avioane și... șantierele navale.

În S.U.A. a luat ființă ASIS (American Society for Industrial Security), denumită cu pudicitate de patronii săi ca o societate fără scop lucrativ, deci fără intenția de a produce beneficii. Președintele ASIS nu este altul decît M.J. Hoover, directorul F.B.I. (Biroul federal de investigații). La 28 ianuarie 1971, la Hotelul «Prince of Wales» din Paris a avut loc, sub președinția acestuia, o consfătuire a tuturor responsabililor din Europa ai serviciilor de «apărare» a secretelor industriale americane. «Scopul», anunțat public, al acestei consfătuiri îl constituiau reciclarea personalului utilizat și modernizarea metodelor de lucru, deoarece s-a constatat că întreprinderile americane din Europa sînt mult mai vulnerabile la spionajul industrial decît firmele-mamă din S.U.A.

Ziaristul francez Maurice Denuzière apreciază că bugetul anual total numai al concernului american «General Motors» dedicat spionajului industrial este sensibil egal cu cel al Franței consacrat tot acestui scop. Acest lucru poate furniza o indicație asupra amploarei operațiilor care se desfășoară în culisele murdare ale activităților industriale din principalele țări capitaliste.

Schema complicată a unui receptor emițător poate fi cuprinsă într-un minuscule ceas de mîna.



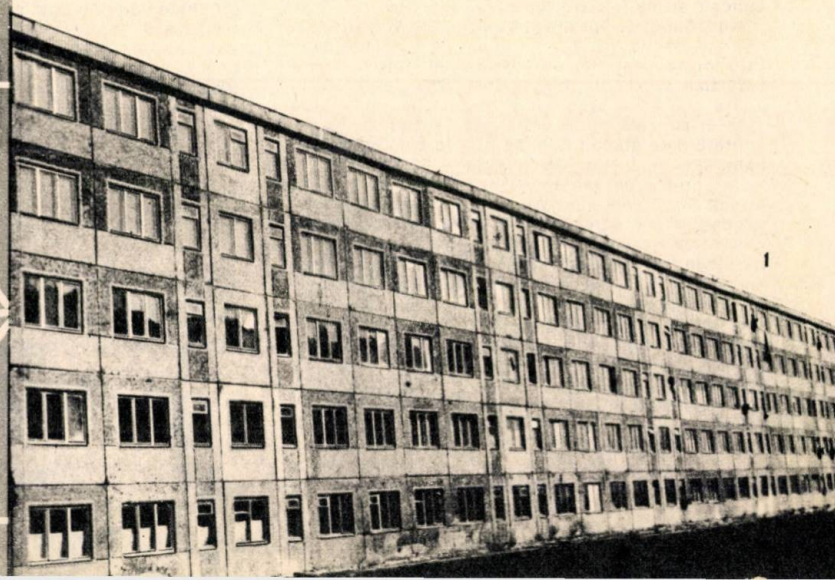
ÎNȚEPRINDEREA de CONȘTRUCȚII-MONTAJ a județului BRĂILA

Brăila, vechiul nostru port dunărean, aflat astăzi în plină transformare și modernizare, este supusă unor evidente prefaceri structurale: păienjenșuri de conducte subterane, geometrie urbanistică îndrăzneță, spații arhitectonice noi. An de an se lărgește evantaiul obiectivelor social-culturale și gospodărești, prefigurând realizări de seamă ale unui oraș în plină evoluție, care numără astăzi 150 000 de locuitori.

Una dintre unitățile industriale brăilene, a cărei sarcină principală constă în realizarea lucrărilor de construcții social-culturale, de locuințe și a unor obiective industriale și agrozootehnice, este întreprinderea de construcții-montaj. Înființată în anul 1968, odată cu îmbunătățirea organizării administrativ-teritoriale a țării, această întreprindere este

realizatorul tuturor marilor edificii construite în ultimii trei ani în municipiul și județul Brăila. Având o evoluție dinamică, întreprinderea este astăzi capabilă să tacă față unui volum de lucrări de aproape două ori mai mare decât în anul înființării. În această perioadă s-a urmărit cu perseverență dotarea în condiții corespunzătoare a șantiierelor cu utilaje de execuție moderne, promovarea unor soluții tehnice noi, eficiente, utilizarea superioară a fondurilor materiale și umane.

De o maximă importanță s-a dovedit a fi executarea pe scară largă, în soluții industrializate, a blocurilor de locuințe, care, pe lângă faptul că a permis reducerea consumului de manoperă cu mult față de soluțiile tradiționale, a ușurat munca în proiectare, des-





2



4

chizind o perspectivă nouă folosirii proiectelor-tip și dezvoltării producției de elemente prefabricate. Astfel întreprinderea de construcții-montaj a județului Brăila, prin fondurile ce i s-au alocat, și-a dezvoltat un poligon de panouri prefabricate propriu, capabil să asigure construirea a 2 000 de apartamente anual. Volumul construcției acestor elemente prefabricate din beton armat a crescut într-un mod spectaculos: de la 500 m³ în 1968 la 25 000 m³ astăzi.

Firește, cea mai interesantă activitate a întreprinderii brăilene rămâne construcția de locuințe. Dar în afară de aceasta amintim:

— Complexul turistic «Traian», o construcție pe 13 nivele, care cuprinde un hotel cu 200 de locuri, restaurant, autoservire, bar de zi și de noapte, terasă etc.;

— Un bazin acoperit de înot de 25 × 18 m, iar alături unul descoperit;

— 25—34 săli de clasă executate anual, ceea ce revine cam 2—3 școli pe an;

— Creșe și grădinițe pentru copii.

În ceea ce privește lucrările de gospodărire comunală, la nivelul unui an se realizează cca 15—20 km de rețele de apă și gaze, 25 000—30 000 m² de pavaje, alei și drumuri. De asemenea s-au acordat investiții pentru dezvoltarea industriei locale. În acest sens se face o extindere a fabricii de cărămizi din localitate; se vor construi hale industriale din beton armat și o bază de întreținere și reparații a mijloacelor auto ale întreprinderii de gospodărire comunală și transport orășenesc.

Tot în sarcina acestei întreprinderi a în-

— Citeva construcții edificate de Întreprinderea de construcții-montaj Brăila:

1 — Blocul «Saturn» din cartierul de locuințe «Apolo», cu 120 de apartamente, construit din panouri mari prefabricate

2 — Bloc turn din strada Galați din Brăila

3 — Modernul hotel «Traian»

4 — Stația de betoane a Întreprinderii de construcții-montaj Brăila

trat construcția anumitor obiective pentru unele unități agrozootehnice. De pildă, pentru o serie de întreprinderi agricole de stat din județ se construiesc depozite de cereale, sint în curs de construcție câteva centre de vinificație și depozitare a vinului. Pentru uniunile cooperatiste din comuna Albina se realizează din elemente prefabricate și elemente mobile o îngrășătorie de berbecuți cu o capacitate de 30 000 de capete; la Siliștea — o îngrășătorie de tineret taurin etc.

Pentru cooperativa meșteșugărească, un alt beneficiar al lucrărilor executate de Întreprinderea de construcții-montaj din Brăila, s-au realizat un complex de deservire, o fabrică de covoare și au început deja lucrările unei case de mode — o construcție cu 8 nivele.

Nu vom mai continua cu enumerarea tuturor lucrărilor efectuate de această întreprindere. Un lucru trebuie însă specificat, că din partea constructorilor există o dorință permanentă de a-i mulțumi pe beneficiari, o preocupare permanentă pentru calitate și frumos, pentru dezvoltarea armonioasă a județului lor.

3



IMAGINI IN CULORI ȘI ALB NEGRU PE BANDĂ MAGNETICĂ

Ing. ECATERINA VLĂDESCU



Fără îndoială, elaborarea videomagnetofonului în culori constituie una din marile realizări ale tehnicii înregistrării pe bandă magnetică din ultimele două decenii.

În comparație cu imprimarea pe film, această nouă metodă de imprimare a imaginilor prezintă avantaje importante, cum ar fi posibilitatea de redare imediată a programului vizual înregistrat, reducând procesele tehnologice intermediare (absolut necesare în procesul de filmare), posibilitatea utilizării multiple a benzii magnetice, cât și operativitatea folosirii unui stoc de programe de televiziune. Dar videomagnetofonul nu se limitează doar la studiourile de televiziune. În cercetările spațiale, el poate înregistra informațiile în timpul când nu există nici o linie directă de comunicație între satelit și stațiile sale de pe Pământ. Videomagnetofonul în combinație cu o cameră de televiziune subacvatică permite studierea vieții marine pe perioade lungi de timp. Un videomagnetofon în culori, realizat de cercetătorii japonezi, pentru utilizări de masă poate pătrunde în orice casă, constituind astfel teatrul, școala și ziarul de mâine ale omenirii.

Apariția unor camere simple de televiziune în culori, însoțite de videomagnetofone și surse adecvate de lumină, face posibilă o mare varietate de aplicații medicale, cum ar fi demonstrații și înregistrări patologice, înregistrări și transmițeri de imagini radiografice de la secția radiologică a spitalului la secția de urgență.

TEHNICA ÎNREGISTRĂRII

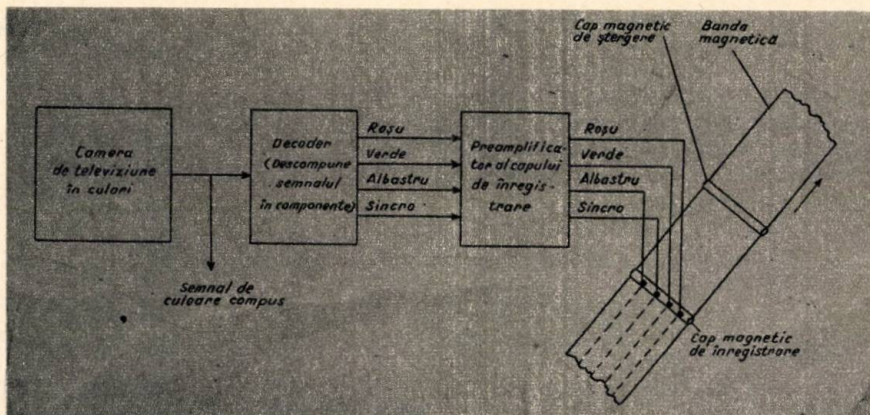
Se știe că înregistrarea magnetică se bazează pe proprietatea materialelor feromagnetice de a-și menține starea magnetizată timp îndelungat. Materialul feromagnetic, sub formă de benzi, trece prin fața capetelor de magnetofon destinate operațiilor de ștergere, înregistrare sau redare. Operația de ștergere precede înregistrarea și este necesară pentru îndepărtarea magnetizării întâmplătoare a benzii sau a unei înregistrări anterioare.

Semnalul complex de televiziune în culori care trebuie înregistrat este alcătuit din semnalul de strălucire, care redă imaginea în alb-negru, semnalul de culoare, precum și semnale speciale de sincronizare și control.

Pentru înregistrarea frecvențelor înalte cu o viteză mică a benzii magnetice, sistemul «Ampex» folosește patru capete magnetice, care înregistrează semnalul video sub formă de piste transversale pe banda magnetică. Capetele magnetice sunt montate la periferia unui disc, care se rotește cu viteză de 250 rot./s. Banda magnetică utilizată are o lățime de 50,8 mm și viteză de 38,1 cm/s, care asigură distanța între piste înregistrate.

Un astfel de sistem înregistrează pe bandă un semnal de 5 MHz cu o lungime de undă de 10μ, ceea ce constituie o limită admisibilă pentru posibilitățile de realizare ale întrefierului capului magnetic. O imagine explorată cu 525 de linii orizontale este înregistrată pe 32 de piste transversale,

Schema înregistrării imaginilor pe bandă magnetică



fiecare pistă conținând informația a 16 sau 17 linii orizontale.

Semnalul imprimat pe pista de control este utilizat, la redare, pentru sincronizarea mișcării de rotație a discului cu capete magnetice cu mișcarea de deplasare a benzii magnetice, realizând astfel citirea corectă a înregistrărilor. Pistele video au o lățime de 0,25 mm.

Cele patru capete magnetice servesc atât la înregistrarea cât și la redarea semnalului video. Semnalul video de înregistrat este întâi amplificat, apoi aplicat modulatorului, care realizează o modulație de frecvență specială. Semnalul modulat în frecvență este dirijat printr-un dispozitiv de comutare electronică spre amplificatorul capului de înregistrare în contact cu banda magnetică. La redare, capetele magnetice sînt conectate la patru preamplificatoare. Semnalul obținut la capul magnetic în contact cu banda este transmis prin intermediul unui comutator electronic de modulatorul respectiv. După ce un amplificator video regenerează semnalele de sincronizare, care controlează funcționarea comutatorului electronic, semnalul video este apoi dirijat către ieșire.

Imaginea imprimată pe banda magnetică după sistemul «Ampex» prezintă o calitate comparabilă cu cea a imaginii directe, caracterizîndu-se în special printr-o redare excelentă a nuanțelor intermediare.

ÎN REȚEAUA DE TELEVIZIUNE...

Instalarea rapidă a videomagnetofonelor în alb-negru și în culori în studiourile de televiziune este justificată de realizarea unei rezoluții a imaginii mai bună decît în înregistrările pe cinescop. Astfel, rezoluția înregistrării pe bandă video este aproape tot atît de bună ca a unui program transmis direct de pe o scenă reală. Popularitatea videomagnetofonului se datorește și posibilității de redare imediată a scenelor înregistrate, ceea ce permite controlul rezultatului imediat după imprimare.

Libertatea creatoare, care ar rezulta din mînuirea separată a înregistrărilor de sunet și imagine de pe

banda magnetică este considerabilă. Pe lîngă faptul că se evită problemele decalajului sunet-imagine, fiecare imagine înregistrată poate fi dezmembrată și reconstituită independent. Muzica, efectele sonore, rîsul, povestirea, care însoțesc programul vizual, pot fi repede imprimate pe pista originală prin procesele de înregistrare și dublare sonoră. De aceea s-au realizat videomagnetofoane cu sistem dublu de înregistrare și redare separată a programului video și audio. Aceasta a ridicat probleme speciale de sincronizare.

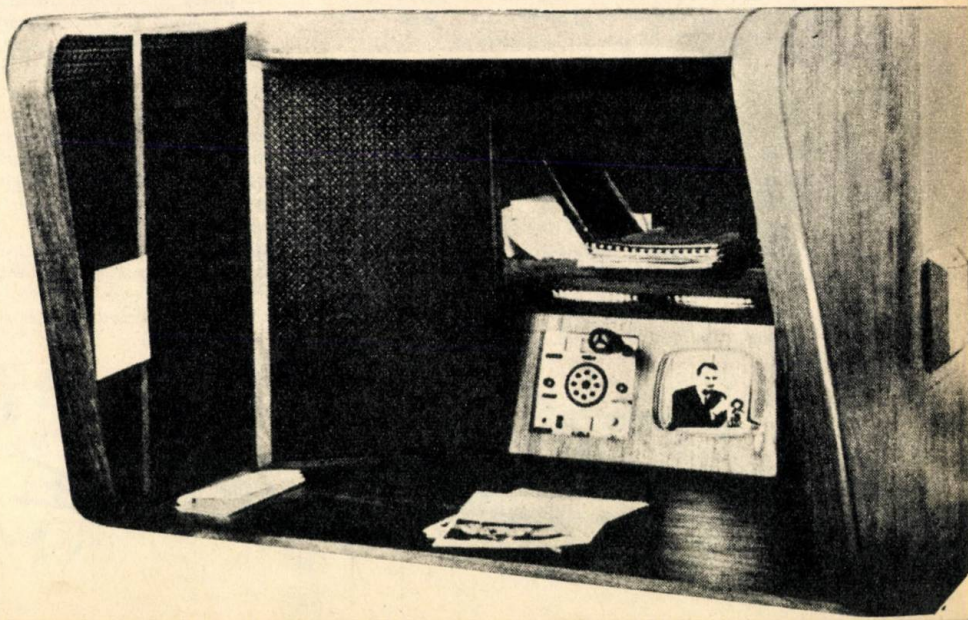
Folosirea benzii video mult timp după înregistrare impune adesea redarea pe un ansamblu de capete diferit de cel întrebuițat la înregistrarea originală. Dacă la început a fost necesar să se păstreze pînă în momentul redării, odată cu banda magnetică, și ansamblul de capete utilizat la înregistrare, în prezent perfecționarea realizării capetelor de înregistrare, precum și a controlului fabricației, permite redarea pe orice ansamblu de capete. Mai mult chiar, a devenit posibilă creșterea capacității de redare a programului înregistrat prin lipirea segmentelor de bandă magnetică înregistrate pe diferite ansambluri de capete.

Primul videomagnetofon mobil a fost realizat de societatea «Ampex» în anul 1959. În cadrul acțiunii de miniaturizare a aparatului de televiziune, s-au realizat videomagnetofoane cu tranzistoare, avînd performanțe ridicate și o mare siguranță în funcționare. Reducerea greutateii și a dimensiunilor a sporit mobilitatea în toate domeniile de utilizare.

ÎN CERCETĂRILE SPAȚIALE...

Sarcina construirii unui videomagnetofon în scopul utilizării lui pe vehiculele spațiale pare a fi ceva cu totul deosebit. Acesta trebuie să memoreze o serie de informații instantanee furnizate de o cameră de televiziune adecvată. Realizarea constructivă trebuie să reprezinte o reducere cu cîteva ordine de mărime în ceea ce privește greutatea, volumul și consumul de energie specifice unui videomagnetofon obișnuit. În plus, e necesar ca

Studiul individual cu ajutorul videomagnetofonului se poate realiza într-o cabină specială.



el să reziste solicitărilor din momentul lansării, ca și condițiilor severe de funcționare din satelit.

Funcționarea, fără defecțiuni sau degradarea performanțelor, trebuie să fie asigurată într-un domeniu de temperatură de la -15°C la $+60^{\circ}\text{C}$, precum și în vidul cel mai înalt din laborator. Informațiile înregistrate de videomagnetofon în fazele când comunicația directă a satelitului cu stațiile sale de pe Pământ este întreruptă sînt redată și comunicate prin sistemul de transmisie al satelitului, imediat ce legătura a fost restabilă. Această funcție necesită compresia sau extinderea lății de bandă a datelor originale înregistrate. Astfel, un videomagnetofon care memorizează continuu date de frecvență joasă, de exemplu în timpul a 95 de minute din timpul orbital, le redă apoi pe toate în timpul relativ scurt al contactului cu stația pămînteană, care poate fi de 8 minute.

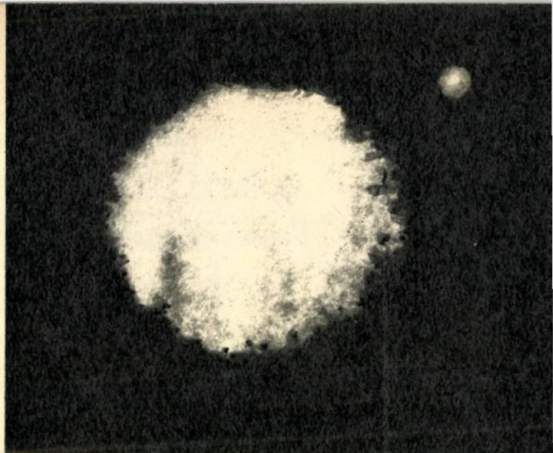
Datele înregistrate pot include o varietate largă de semnale, cum ar fi: semnale video, semnale din spectrul infraroșu, semnale referitoare la măsurarea condițiilor fizice din spațiu, semnale de telemăsură raportînd starea satelitului, ca și semnalele relelor de comunicație. S-au realizat fotografii ale Pămîntului dezvoltate pe baza semnalelor video memorate magnetic în satelit. Imaginile obținute prin sateliții meteorologici furnizează o bază operațională pentru analizarea vremii, în special în regiunile anterior lipsite de observații.

...CA ȘI ÎN CERCETĂRILE SUBACVATICE

Pentru observații sub apă, videomagnetofonul este conectat la un circuit închis de televiziune, dotat cu o cameră de luat vederi subacvatică, portabilă, complet tranzistorizată. Aceasta poate fi comandată de la distanță și necesită nivele reduse de lumină pentru realizarea performanței optime. Astfel se pot culege informații de la mari adîncimi, pentru perioade lungi de timp, care se imprimă apoi pe bandă magnetică. Utilizînd o lumină subacvatică de vapori de mercur, s-a putut studia viața marină în mediul său natural. Camera de luat vederi culege imagini precise chiar într-un mediu de apă tulbură, în condiții periculoase pentru observator, cum ar fi la lansarea de pe mare a rachetelor, sau în cazul unei acțiuni prea rapide, pe care ochiul nu poate s-o discearnă.

AUXILIAR AL PROFESORILOR ȘI MEDICILOR

În procesul complex de instruire, videomagnetofonul își are rolul său bine definit. El pune la dispoziție profesorului un program de instruire care poate fi redat de un număr foarte mare de ori. În sala de studiu individual, studenții selectează banda cu înregistrarea video sau audio dorită. Studiul imaginilor pe poziția de stop a magnetofonului clarifică detaliile neobservate la prima analiză. La un curs de fizică înregistrat pe bandă



O imagine a planetei Marte obținută cu ajutorul videomagnetofonului

magnetică există posibilitatea de a prezenta și experiențele de laborator, realizîndu-se astfel o integrare perfectă a demonstrațiilor teoretice cu rezultatele experimentale. Un curs de psihologie pune la dispoziție materiale ilustrative pentru experiențele și testele psihologice, dînd posibilitatea demonstrațiilor și în cazul când subiectele umane și animale, trebuie să fie plasate într-un mediu izolat sau controlat. Pentru creșterea eficacității procesului de instruire s-au elaborat metode de comprimare a mesajelor audiovizuale, care au realizat o compresie de pînă la 50%. După comprimare, înregistrarea originală de pe bandă este redată cu o viteză dublă, ceea ce duce la o prezentare a materialului într-un timp considerabil mai scurt.

În sistemul medical de instruire, videomagnetofonele sînt foarte utile în prezentarea subiectelor care cer expunerea mișcării.

În examinările cu raze X ale pacienților, videomagnetofonul oferă o prezentare cu detalii mai fine a imprimărilor, utilizînd doze de raze X mai reduse. Posibilitatea redării imaginilor cu viteze mai mici sau mai mari decît cele utilizate la înregistrare este deosebit de utilă în studiul circulației sîngelui și urmărirea trecerii bariului prin traseul gastrointestinal. În cazurile urgente, imaginea imprimată pe bandă poate fi revizuită imediat și se poate lua decizia corespunzătoare.

În termografie, înregistrarea magnetică a termogramelor dă posibilitatea studiului imediat al emisiilor spontane de radiații infraroșii a suprafeței pielii. Interpretarea lor corectă este semnificativă în diagnosticul și tratamentul multor boli, cum ar fi: detectarea tumorilor, în special a celor canceroase, în bolile vasculare periferice, în reumatologie, neurologie sau oftalmologie. Videomagnetofonul permite predarea la studenți a diagnosticului defectelor comune congenitale. Examenul radiologic și stetoscopic al inimii este imprimat pe bandă magnetică în scopul unei perfecte instruirii a studenților în ascultarea cardiacă. Astfel videomagnetofonul se dovedește de mare ajutor în orice domeniu al medicinei.



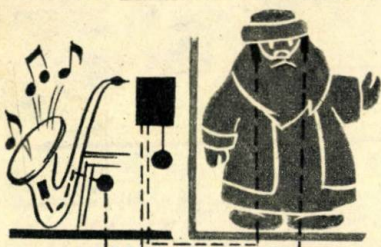
TEHNIUM 72



NUMĂRUL NOSTRU SPECIAL
AVANPREMIERA SERIEI «TEHNIUM» '72

• RADIOELECTRONICĂ • FOTO • CONSTRUCȚII SPORTIVE •
SUGESTII PENTRU REVELION ȘI VACANȚA DE IARNĂ •
NENUMĂRATE SURPRIZE

SUMAR



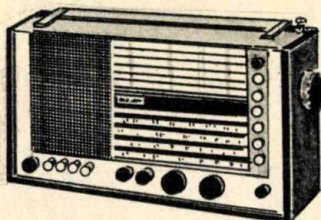
● REVELION «TEHNIUM»

- 81-Un pom de iarnă cu luminări care clipesc
- 82-Sugestii pentru telecomanda televizorului
- 83-O memorie fenomenală
- 84-Saxofonul năzdrăvan
- 84-3 tablouri într-unul
- 85-Închiderea automată a TV



● SPIRIT PRACTIC ȘI INGENIOZITATE:

- 86-Păpușa muzicală
- 87-Dați viață jucăriilor
- 88-«Ceaika» sau amatorul ingenios
- 89-3 construcții simple și originale



● MAGAZIN RADIO — TV

● UTIL, PRACTIC, ESTETIC:

- 94-Casa noastră

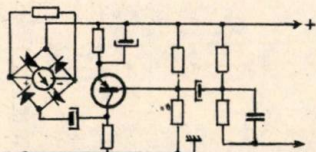
● MINIAUTOMATIZĂRI LA DOMICILIU

- 97-Înterupătorul acustic
- 98-4 miniautomatizări în bucătărie
- 100-Construiți un ozonator
- 101-Înregistrați de la televizor



● SPORT ȘI TEHNICĂ — IARNA

- 102-Minibob
- 103-Sanie bob
- 104-3 rețete pentru ceară de schiuri
- Crochet pe gheață
- 105-Construcția unui iglu
- 106-Cu automobilul la schi
- 107-Știți să conduceți pe zăpadă și pe ploi?



● LABORATORUL FOTO VĂ PROPUNE:

- 108-Fotogenia iernii
- 110-Fotocamera

LA ACEST NUMĂR AU COLABORAT:

Ing. M. IVANCIOVICI; Ing. M. LAURIC; Ing. D. PETROPOL; Ing. I. MIHĂESCU; Ing. L. RUBEL; Ing. A. IONESCU; V. ZOLTAN; V. ZAMFIRESCU; L. CUTCUTACHE

REVELION TEHNIUM 1972



VĂ PROPUNEM
CITEVA CONSTRUCȚII SIMPLE,
UTILE ȘI INTERESANTE



UN „POM DE IARNĂ” CU LUMINĂRI CARE CLIPESC

Un pom de iarnă reușit înseamnă o iluminare bogată și de efect. Iluminarea completează și impresionează, scoțind în relief podoabele și întregul ansamblu al pomului de iarnă.

Luminările electrice, colorate viu și diferit, repartizate judicios pot să se aprindă și să se stingă automat, pe rând sau toate odată, sau numai să clipească.

Putem realiza acest lucru cu ușurință și fără multă cheltuială, numai cu puțină stăruință și puțină îndemânare.

Întregul echipament se compune din trei părți distincte:

- transformatorul de alimentare;
- dispozitivele de clipire (unul, două sau trei);
- luminările electrice.

Transformatorul electric de alimentare poate fi oricare, cu condiția să aibă la secundar tensiunea de 6 V și puterea de a alimenta numărul de becuri care formează luminările electrice.

Un pom frumos și bine iluminat trebuie să aibă minimum 12 luminări. Becurile de scală radio, de 6 V, au fiecare un consum de 0,2 A, deci, în total $12 \times 0,2 = 2,4$ A; aceasta înseamnă că secundarul transformatorului trebuie bobinat cu sîrmă de minimum 1 mm diametru.

Dispozitivele de clipire se pot executa cu mare ușurință, în număr de unu, două sau trei, după efectul dorit. Astfel vom împărți luminările electrice în una, două sau trei grupe, care pot fi aranjate să clipească diferit, cu frecvențe diferite, dînd efecte impresionante.

Pentru construirea unui dispozitiv de clipire avem nevoie de următoarele materiale:

- o placă de material izolanț de $120 \times 70 \times 2$ mm;
- șuruburi M 3 $\times$ 10 cu piuliță — 4 bucăți;
- sîrmă crom-nichel de 0,15 mm diametru... 120 mm;
- o bucată de arc de ceas avînd dimensiunile $3 \times 0,25 \times 80$ mm;
- o rezistență electrică de 12Ω ...3 W;
- papuci de 3 mm — 5 bucăți;
- ață tare de cusut — 15 cm;
- bucăți foarte mici de argint, pentru contacte, care pot fi obținute prin tăiere dintr-o monedă veche, sau bucăți de cărbune de retortă dintr-o baterie electrică uzată;
- o bucată de tablă de alamă cu dimensiunile $6 \times 20 \times 2$ mm.

Schema dispozitivului de clipire este arătată în fig. 1. Dispozitivul se compune din placa de material izolanț pe care se montează, între punctele A și B, firul de crom-nichel bine întins, după ce în prealabil s-a trecut prin ochiul mic al unui papuc de 3 mm. Extremitățile firului de crom-nichel pot fi întărite prin lipire cu aliaj de cositor.

Din arcul de ceas, care este din oțel, se confecționează subansamblul din fig. 2, prin lipire cu aliaj de cositor.

Se mai confecționează subansamblul de reglaj din fig. 3, din tablă de alamă și un șurub M 3, care se fixează prin simpla nituire pe placa izolanță (cu un nit de 1 mm diametru, un cui).

Punctele C și D din fig. 1 se leagă între ele cu firul de ață, care se întinde astfel ca să fie suficient presat arcul pe contactul de reglaj. Ansamblul trebuie astfel reglat încât înainte de a face legătura dintre punctele C și D contactele să fie desfăcute. Când se execută legătura dintre punctele C și D, contactele trebuie nu numai să se atingă, ci să și aibă o presiune inițială, presiune de care depinde perioada de clipire a dispozitivului.

Pentru că firul de crom-nichel, care se află întins între punctele A și B, se încălzește destul de mult, s-a prevăzut trecerea lui prin gaura mică a unui papuc, iar firul de ață de legătură se trece prin ochiul mare al papucului, fiind astfel ferit de o eventuală distrugere prin ardere.

MODUL DE FUNCȚIONARE

Urmărind fig. 1, observăm că atunci când dispozitivul de clipire este pus sub tensiunea transformatorului de 6 V, prin acesta sînt alimentate, în primul rînd, grupul respectiv de luminări, dar și firul de crom-nichel. Acesta se încălzește și, ca urmare, se dilată. Punctul C se deplasează astfel spre punctul D, lăsînd liber firul de ață, care dă posibilitate arcului să se deplaseze pînă cînd contactul lui se desface de contactul șurubului de reglaj. În acest moment, curentul în grupul de luminări cît și în firul de crom-nichel se întrerupe. Apoi acesta se răcește și revine la lungimea inițială, întinzînd ața și trăgînd arcul la loc, restabilind astfel contactul întrerupt. Operația se repetă automat, periodic, perioada de timp putînd fi reglată între 0,5 și 3 secunde. Reglajul perioadei se face din șurubul de reglaj, din rezistența R și din presiunea inițială a arcului asupra șurubului de reglaj. Se pot obține astfel efectele dorite, impresionante, cu unul sau mai multe dispozi-

tive de clipire, care, după cum s-a văzut, sînt foarte simple de construit. Se pot regla cele trei dispozitive ca să se aprindă pe rînd, cite două și la urmă toate odată.

LUMINĂRILE ELECTRICE

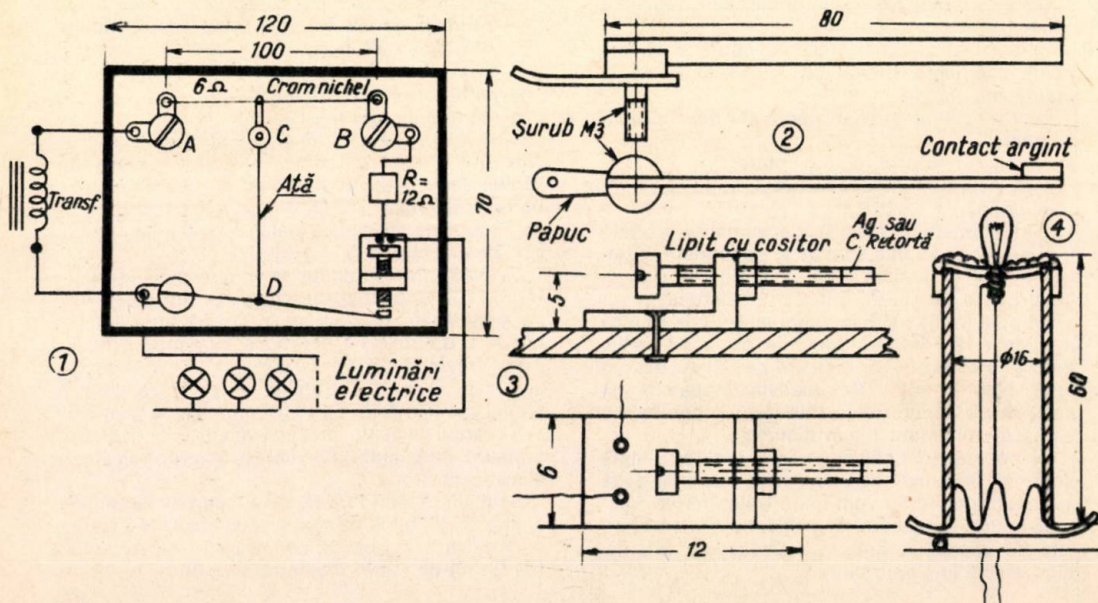
Acestea pot fi executate foarte simplu, ieftin și destul de aspectuoase. Pentru executarea unei luminări electrice sînt necesare următoarele materiale:

- o bucată de tub P.V.C. pentru instalația electrică de $\varnothing 16$ mm, lungime 60 mm, preferabil de culoare deschisă;
- un bec de scală radio de 6 V și 0,2 A;
- un clește special pentru fixat luminări în pomul de iarnă;
- 1 m de sîrmă subțire izolată în bumbac;
- vopsele diferite, culori vii.

După cum se vede din fig. 4, construcția luminării electrice este foarte simplă. Se taie mai întîi tubul din P.V.C. la lungime, apoi se vopsește în culori vii.

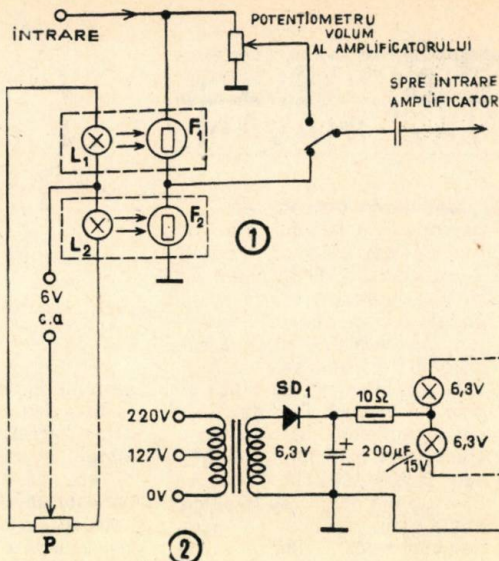
Se lipește, cu aliaj de cositor, la fiecare bec firele de alimentare. Cu ajutorul unei mici rondele, din hîrtie sau carton, se fixează, la capătul tubului P.V.C., becul electric, apoi cu o luminare obișnuită, de stearină aprinsă, se picură stearină topită pe rondeaua de hîrtie, în jurul becului electric și chiar pe tubul P.V.C., imitîndu-se prin aceasta ceara topită ce se scurge de la luminare și realizîndu-se totodată fixarea becului electric.

La celălalt capăt al tubului P.V.C. se fixează apoi cleștele de fixat luminări în pom prin simpla introducere a aripilor cleștelui în interiorul tubului P.V.C., operație ce se execută prin presare cu mîna, după ce în prealabil am avut grijă să scoatem cele două fire electrice de alimentare a becului prin gaura centrală a cleștelui.



SUGESTII pentru TELECOMANDA TELEVIZORULUI DV.

Cît de plăcut ar fi să putem regla sunetul și imaginea televizorului, al aparatului de radio sau al magnetofonului fără să ne mai ridicăm de la tradiționala masă a revelionului sau fără să părăsim fotoliul pe care ne-am așezat... În cele ce urmează, vă propunem un astfel de sistem de comandă în care se folosesc două fotodiode și două becuri de scală. Principiul de lucru este simplu. Potentiometrul se înlocuiește cu două fotodiode, care divizează tensiunea primită la intrare, așa cum se vede în figură. Cele două fotodiode sînt iluminate în mod variabil, ceea ce determină modificarea tensiunii la ieșire, deoarece se modifică raportul de divizare ca urmare a modificării rezistenței fotodiodelor. Se vor folosi două diode de orice tip sau se va realiza o fotodiodă așa cum s-a arătat în «Tehniun 70» nr. 1, la pagina 3. Fiecare fotodiodă se va monta într-o cutie mică și opacă în care se găsește cîte un bec de scală de 6,3 V. Aceste două mici cutiute se montează în interiorul amplificatorului. Alimentarea becuțelor se face de la înfășurarea filamentelor de 6,3 V, prin intermediul unui potenciometru P bobinat de 250Ω/1 W. Cînd cursorul se află la mijloc, luminozitatea becuțelor este identică și deci rezistența fotodiodelor F_1 și F_2 este egală cu circa 400–500 KΩ; tensiunea la ieșire este 1/2 din cea de la intrare. În această situație ne găsim la volum sonor mediu. Cînd cursorul potenciometrului P se mișcă către stînga, volumul sonor crește, căci L_1 se luminează puternic, iar L_2 foarte slab, deci F_1 are rezistență foarte mică, iar F_2 foarte



mare. La mișcarea cursorului către dreapta, volumul sonor scade. Deoarece la televizoare reglajul sonor este asociat cu reglaj de contrast sau luminozitate, este util ca becuțele de 6,3 V să fie alimentate în curent continuu, ca să nu se introducă brum în canalul video. În figura 2 se dă schema de alimentare a becuțelor în curent continuu. Sistemul prezentat este foarte util, căci se folosesc fire neblindate, lițate și care pot atinge lungimi apreciable (zeci de metri). Sistemul cu trei fire se poate adapta și la un amplificator stereo, numai că pentru comandă sînt necesare patru becuțe și patru fotodiode. Sperăm ca această construcție să satisfacă pe amatori.

O MEMORIE FENOMENALĂ

Pentru a realiza un Moș Gerilă cu o memorie fenomenală este suficient să avem cel mai simplu radioemitor posibil, cu un microfon și o casă de telefon. Aparatura se montează în culise, adică într-altă camera sau după o draperie. Pe podeaua camerei în care va intra Moș Gerilă se montează, mascate de privirile indiscrete, mai multe perechi de plăci de contact metalice, circulare, de diametru 30–35 mm. Fiecare dintre aceste perechi de contacte este legată la ieșirea amplificatorului.

RADIO EMIȚĂTOR



Moș Gerilă poartă ascunsă sub căciulă casca telefonică, legată prin conductori cu niște contacte metalice fixate la tocure. Cînd intră în cameră Moș Gerilă, este suficient ca el să stea cu tocurele pe o pereche de contacte din podea și telefonul lui se cuplează la circuitul radioemitorului, fără ca spectatorii să observe ceva.

Crainicul vorbește despre fenomenala memorie a lui Moș Gerilă și precizează că el poate reproduce din memorie poezii celebre sau orice pasaj din cîteva capodopere ale literaturii, fără să vadă textele respective.

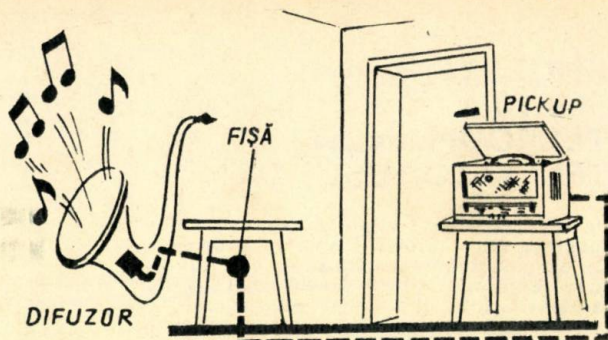
Asistentul crainicului propune oricărui dintre cei prezenți să aleagă o pagină și un paragraf la întîmplare dintr-o carte, pe care Moș Gerilă și le va aminti. Apoi se adresează lui Moș Gerilă:

— Spune-ne, te rog, paragraful 3 de la pagina 35 din «Don Quijote» de Cervantes!

În acest timp, un al doilea asistent al crainicului indică textul ales pe un al doilea exemplar al cărții celui care va citi la microfon. Acesta citește rar și clar pentru ca Moș Gerilă să poată repeta textul ca și cum și-ar aduce aminte. Spectatorii pot urmări textul după primul exemplar al cărții și, fără îndoială, vor rămîne impresionați de extraordinara memorie a lui Moș Gerilă, bineînțeles dacă instalația va fi suficient de bine mascată, iar actorii își vor juca suficient de bine rolurile.

SAXOFONUL NĂZDRĂVAN

Unul dintre oaspeții vrea să-și demonstreze talentul la saxofon în fața celorlalți oaspeți de la revelion. El încearcă să cînte și constată că nu poate scoate nici un sunet din saxofon. Descurajat, el sprijină saxofonul de scaun, verifică dacă este bine sprijinit, se ridică și iese din cameră. Dar, deîndată ce ghinionistul nostru a făcut cîțiva pași, saxofonul năzdrăvan începe să cînte singur. Mirat, omul nostru se întoarce și pune din nou mîna pe saxofon; cum a pus mîna pe saxofon, acesta nu mai vrea să scoată nici un sunet, iar cînd îl sprijină de scaun și pleacă instrumentul buclucaș începe



să cînte singur.

Povestea se repetă de 3-4 ori. «Secretul» ei este foarte simplu. În culise (în altă cameră sau după o draperie) se găsește un picup sau un magnetofon avînd legături bine mascate la o fișă montată pe scaun. Saxofonul este făcut din carton sau mucava și dat cu praf de aluminiu; în interiorul lui este montat un mic difuzor,

cu un șnur scurt, invizibil pentru spectatori. Cînd sprijină saxofonul de scaun, cîntărețul ghinionist face și legătura la fișa de pe scaun. Momentul plecării lui este semnalul cuplării picupului sau magnetofonului. Bineînțeles, trebuie alese discuri sau benzi corespunzătoare (solo-uri instrumentale) și numărul trebuie repetat de cîteva ori în prealabil.

3 TABLOURI ÎNTR-UNUL

Trei oaspeți la revelion intră în același timp în vestibulul locuinței și se opresc în fața unui tablou.

— Ce Moș Gerilă expresiv, spune cel din mijloc.

— Nu este nici un Moș Gerilă,

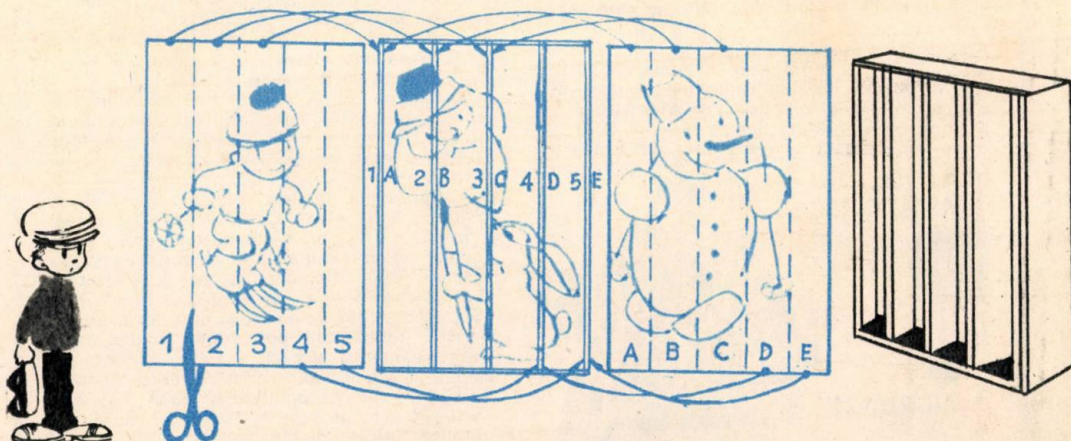
eu văd doar un grup de schiori, spune cel din dreapta.

— Nici pomeneală, este doar o fotografie foarte reușită de la revelionul precedent, spune cel din stînga.

Oare care dintre cei trei are dreptate? În fond, toți trei au dreptate. Tabloul acesta original este montat din trei imagini diferite, fiecare tăiată în fișii longitudinale. Moș Gerilă este lipit pe baza de placaj, iar

grupul de schiori și fotografia de la revelionul precedent sînt lipite pe niște fișii de carton sau placaj subțire, fixate de șipșile cadrului, riguros vertical. Aceste fișii se fixează la distanțe egale cu lățimea lor, unele înclinate spre dreapta și altele înclinate spre stînga.

Cele trei imagini trebuie să aibă aceleași dimensiuni și se taie în fișii conform desenului alăturat.



ÎN- CHI- DE- REA.

AU- TO- MA- TĂ

A

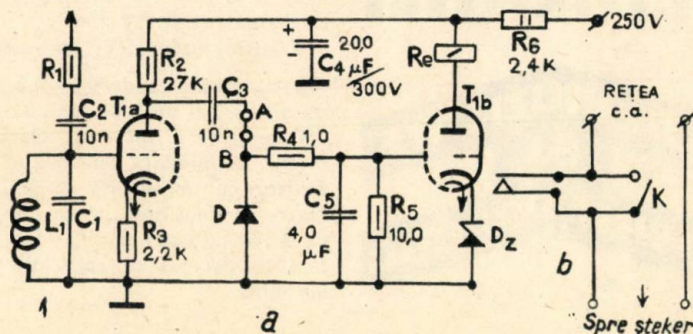


Emisiunea de televiziune din noaptea de revelion se termină în zori. Avem grija închiderii aparatului; ar fi bine s-o putem preda unui mic «robot».

În cele ce urmează vă prezentăm un sistem automat de deconectare a televizorului în momentul în care dispăre semnalul de videofrecvență pentru un interval de timp mai mare decât unul dinainte stabilit. În figură se vede schema sistemului. Sistemul preia semnalul din anoda primei triode, la care este conectat și circuitul selectiv derivație, acordat pe frecvența de 15 G 25 Hz, fundamentală semnalului de sincronizare pe linii. Ca urmare a prezenței circuitului derivație $L_1 C_1$, tensiunea pe grilă are o formă foarte apropiată de sinusoidă. Circuitul este format din bobina L_1 , care se realizează pe un miez de ferită sau ferocart de formă toroidală. Pe acest tor se bobinează circa 500 de spire din liță de înaltă frecvență. Torul este indicat să aibă un diametru exterior de 15—20 mm. Pentru acord se va folosi capacitatea C_1 de valoare 1 200—2 000 pF de tip styroflex. Valoarea exactă se determină prin încercări, măsurind tensiunea alternativă între punctul A și masă cu un voltmetru electronic. În această măsurătoare punctul A este deconectat de B și se va căuta capacitatea pentru care tensiunea este maximă. Semnalul amplificat este trecut prin C_3 și limitat de dioda D, după care semnalul este aplicat la circuitul de integrare $R_4 C_5$. Condensatorul C_5 se încarcă cu polaritate pozitivă, care se aplică pe grila celei de-a doua triode. Această triodă lucrează ca amplificatoare de curent continuu și se deschide pe grilă. Practic, tensiunea maximă de la bornele lui C_5 este egală cu tensiunea de stabilizare a diodei Zener D_z . În clipa în care dispăre semnalul video, condensatorul C_5 se descarcă și trioda se blochează. În anodă se găsește un releu R_e , care este acționat când trioda este deschisă, deci trece curent prin ea și nu este acționat când trioda este închisă. Acest releu se montează în paralel cu comutatorul unipolar K, ce pune în funcțiune televizorul (fig. 1 b).

Se închide comutatorul K. Televizorul este pus în funcțiune și după încălzire, în caz că s-a recepționat ceva, releul este acționat și în paralel cu K se închide al doilea contact (fig. 1b). În acest moment se desfășoară contactul K. Televizorul va funcționa atâta timp cât există semnal video. La terminarea emisiunii sau în cazul unei defecțiuni ce duce la dispariția semnalului video trioda T_{1b} se închide și releul nu mai este acționat, ceea ce duce la deconectarea de la rețea a televizorului. La trecerea de pe un canal pe altul, televizorul nu se va «stinge», deoarece constanta de descărcare a condensatorului C_5 este destul de mare;

Ca releu se va folosi orice tip de releu cu un curent de anclanșare de 5 pînă la 15 mA. Curentul la care trebuie să reziste contactele releului este de circa 2 A, iar izolația la tensiunea de 500 V. Rezistența R_1 se alege între cîteva sute de kΩ și 1 MΩ. Tubul T_1 este de tip ECC 83, 6 H11, dioda D — de tip EFD 108, EFD 115 sau Δ101, iar D_z — o diodă Zener de tip DZ 308. Condensatorul C_5 este un condensator bloc cu hîrtie de valoare 4 μF.



PĂPUȘA MUZICALĂ

«Tehnum» vă propune câteva soluții ingenioase de cadouri pentru sărbătorile de iarnă, care vor face plăcere și pot dezvolta pasiunea pentru electronică a celor mici și a celor mari.

SPRIT PRACTIC
ȘI
INGENIOZITATE

CADOURI
TEHNIUM

INGENIOZITATE
ȘI
SPRIT PRACTIC

La orice vîrstă, o jucărie este un cadou de preț, fie că ea corespunde, fie că amintește doar vîrsta de aur a copilăriei. În cele ce urmează, vă prezentăm spre realizare o interesantă jucărie care poate lua forme foarte diferite.

Orice ursuleț sau păpușă poate fi transformat cu puțină îndemînare într-un aparat de radio, menținîndu-se aspectul inițial.

Se construiește un aparat de radio de tipul reflex cu două tranzistoare conform schemei. Semnalul captat de antenă și selectat de circuitul L_1C_1 este aplicat tranzistorului T_1 și amplificat. Detecția o realizează dioda D_1 , de la care, prin rezistența R_1 , semnalul de audiofrecvență este readus pe baza tranzistorului T_1 și amplificat. Cuplajul cu al doilea tranzistor se realizează inductiv prin intermediul transformatorului Tr_2 .

Tranzistorul T_2 constituie etajul de putere.

Circuitul de intrare este compus din înfășurarea L_1 construită din fir de Cu-Em cu diametrul de 0,15 mm și are 70 de spire. L_2 , construit din aceeași sîrmă, are 16 spire. Bobinajele se execută spiră lîngă spiră pe carcase din carton sau hîrtie impregnată cu ceară.

Ambele bobine se montează la capetele unui baston de ferită de 120 mm lungime și 8—10 mm diametru. Diametrul carcaselor pentru bobine este funcție de grosimea bastonului de ferită.

Transformatorul Tr_1 realizat pe o carcasă din ferită de tipul celor utilizate în transformatoarele de frecvență intermediară de la radioreceptoarele profesionale are 73 de spire pentru L_3 și 4 000 de spire pentru L_4 , bobinat cu fir de Cu-Em cu diametrul de 0,1 mm.

Transformatorul Tr_2 se realizează pe un miez obișnuit din fier cu secțiunea de 0,6—0,8 cm², bobinat cu fir de Cu-Em cu diametrul de 0,08 mm, avînd 3 800 de spire în primar și 750 de spire în secundar. Dacă nu utilizăm în ieșire transformator, impedanța difuzorului va fi de 70—150 Ω sau un difuzor cu impedanță de 8 Ω , cînd utilizăm un transformator confecționat pe un miez de 0,8 cm² și avînd primarul cu 3 000 de spire din Cu-Em, cu diametrul de 0,08 mm, iar în secundar 120 de spire din Cu-Em cu diametrul de 0,3—0,4 mm.

Se utilizează tranzistori obișnuiți, T_1 fiind EFT 317, EFT 308, $\overline{T1}$ -409, T_2 — EFT 321, EFT 353, $\overline{T1}$ -14, $\overline{T1}$ -15 sau alții echivalenți. Alimentarea se face de la o baterie de 4,5 V. După ce aparatul a fost executat pe o plăcuță, se montează un condensator variabil C_1 și se acordă circuitul de intrare pentru recepționarea optimă a postului dorit. Se măsoară în această situație valoarea condensatorului variabil și se înlocuiește în montaj cu un condensator fix în paralel cu un trimer. De menționat că distanța între bobine asigură un transfer maxim de energie, deci și din varierea distanței bobinelor audierea se va îmbunătăți.

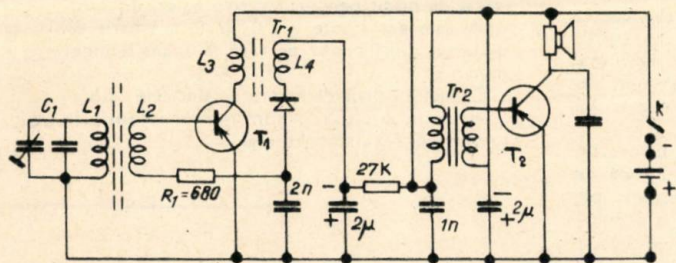
După ce partea electronică a fost montată și reglată, se caută o păpușă de asemenea mărime ca să putem introduce montajul înăuntru. Bara de ferită se fixează între umerii păpușii, difuzorul, montat pe o plăcuță, în dreptul abdomenului, iar întrerupătorul se montează în locul unui nasture.

În partea din spate se lasă loc pentru baterie. Dacă păpușa este umplută cu vată sau talaj, se descoase în spate pe o porțiune de 10—12 cm. Se scoate o parte din umplutură și se introduce partea electronică.

În locul cusăturii se montează un fermoar pentru a facilita schimbarea bateriei.

Dacă păpușa este din material termoplastic, se poate decupa o parte din ea prin tăiere, partea electrică montându-se în interior cu bucățele de plastic și soluție de toluen sau benzen.

Ingeniozitatea constructorului poate imagina montajul oricărei părți electronice, de construcție proprie sau industrială, la orice tip de jucărie.

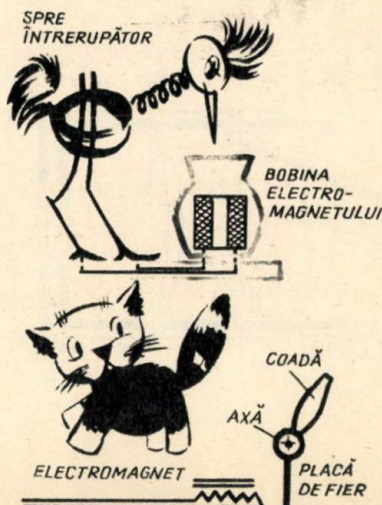


DAȚI VIAȚĂ JUCĂRIILOR

Pomul de iarnă este un prilej de mari bucurii. Adăugați la aceste bucurii contribuția dv. de constructori amatori, dînd viață unor jucării cu ajutorul unui circuit electric simplu, cuprinzînd un întrerupător și un electromagnet. Este suficient să apăsați pe întrerupătorul montat ascuns în blana unei pisici sau a unui cățeluș, în

abdomenul căruia s-a ascuns un electromagnet, iar ai cărui coadă sau cap sînt prinse de o plăcuță metalică pentru ca sub acțiunea electromagnetului acesta să dea vesel din coadă sau din cap.

În mod similar putem învăța o barză să bea dintr-un vas mai adînc. În acest caz, jucăria se va regla astfel încît ciocul metalic să joace rolul de miez al electromagnetului atras în vas cînd se închide circuitul, iar gîtul făcut dintr-un arc să readucă barza în poziție verticală cînd se întrerupe curentul.



CIAIKA

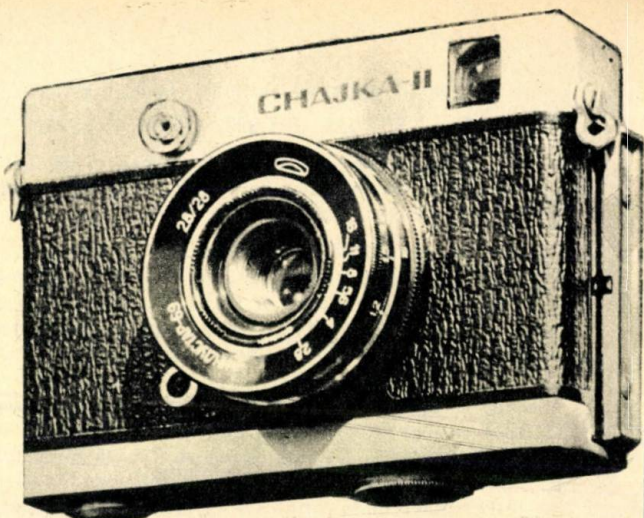
SAU AMATORUL INGENIOS

Aparatul fotografic «Ciaika» — un cadou «Tehnum» — poate însemna începutul unei dotări pentru un amator, urmînd ca mai tîrziu să devină aparatul de toate zilele care poate fi purtat în buzunar. Formula, foarte reușită, utilizată de altfel de mai toți principalii producători, dar mai rar întîlnită pe piața noastră, constă în adoptarea formatului 18×24 cm, adică mai mic decît cel uzual, ceea ce permite micșorarea distanței focale la 28 mm, cu mărirea corespunzătoare a zonei de claritate, eliminînd dificultățile de punere la punct și micșorînd greutatea, fără concesiile importante în ceea ce privește calitatea fotografiei.

Obiectivul, de luminozitate suficientă—1:2,8, are o putere de separare comparabilă cu a «Industar»-ului 50 și, după părerea noastră, chiar o mai bună compensare cromatică; aceasta îl face recomandabil pentru fotografia color, mai ales dacă se ține seama de granulația mai fină a filmului în acest caz și de economiile importante care se obțin prin dublarea numărului de imagini de pe film.

În ceea ce privește utilajul de laborator, acesta se poate miniaturiza și confecționa de către amator datorită faptului că obiectivul aparatului este demontabil și utilizabil ca obiectiv al aparatului de proiecție diapozitive sau al aparatului de mărit.

Problema se simplifică considerabil, formatul redus permițînd confecționarea condensului din lentilele de ochelari ($\varnothing$ 5 cm, 8—12 dioptrii).

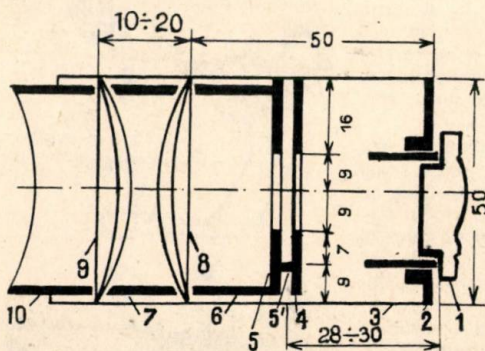


Limita unor măriri de calitate este de 10 ori, dar formatele astfel obținute (18×24 cm) sînt satisfăcătoare pentru amatori, mai ales în cazul pozitivelor color.

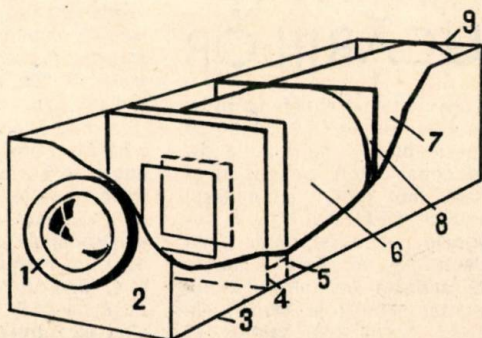
În figura de mai jos vă prezentăm o soluție constructivă pentru un cap de amplificare care, atașat la o cutie de tablă purtătoare de sursă de lumină, devine aparat de proiecție pentru diapozitive sau prin scoaterea piesei de limitare (5') a cursei diapozitivului și adaptarea unei mici rame din carton poate deveni aparat de mărit.

Dacă acest cap de amplificare va fi utilizat ca aparat de mărit pentru negative color, dimensiunile sale exterioare vor fi alese în funcție de dimensiunile filtrelor pe care le avem la îndemînă.

Celelalte utilaje de laborator sînt cele uzuale. În sfîrșit, o ultimă recomandare: folosiți, de preferință, revelator Atomal.



Detaliile constructive ale unui cap de amplificare:
1 — obiectiv; 2 — placa suport a obiectivului; 3 — perete lateral; 4, 5 — plăci de poziționare a ramei diapozitivului; 5' — element de distanțare; 6, 7, 10 — inele de distanțare pentru condensor; 8, 9 — lentilele condensului.

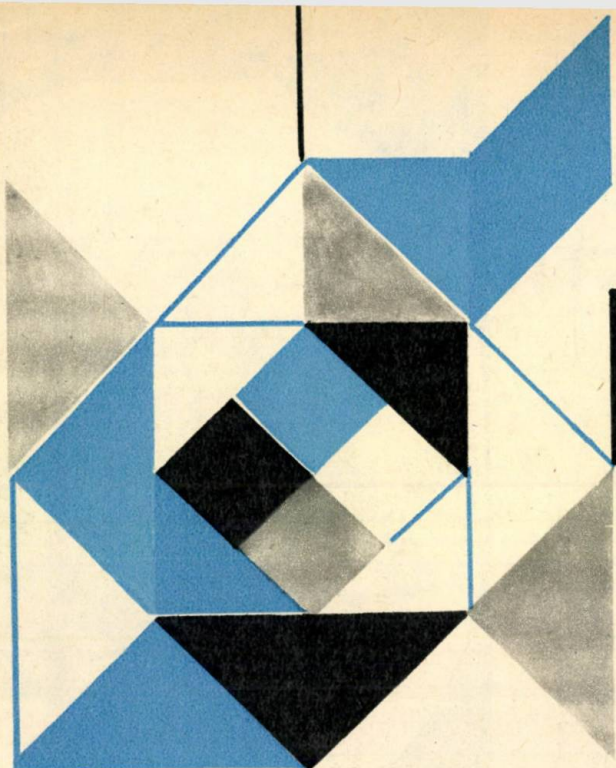


3 CONSTRUCȚII SIMPLE ȘI ORIGINALE

V-au rămas fire de conexiuni pe care nu le mai puteți folosi? Aveți condensatori, piese metalice, rezistențe și chiar tranzistoare la care intenționați să renunțați?

Graficienii revistei vă sugerează o reutilizare a acestor foste piese electronice, astfel încât să-și demonstreze o nouă eficiență, de data aceasta mai depărtată de tehnică și mai apropiată de artă.





MAGAZIN

RADIO ELECTRONIC

NOUA ANTENĂ AUTO

Noua antenă auto (1) va constitui, după spusele constructorului, o nouă concepție în tehnica de mîine. Este vorba de o antenă conică, îmbrăcată în plastic și montată pe aripa auto. Ea constituie și oglindă retrovizoare și antenă, ceea ce o face și practică și comodă. Deci oglinda de pe aripă devine și antenă. Mai mult decît atît, ea este o antenă «electronică», căci ea conține și un amplificator tranzistorizat, cu două etaje pentru gamele de unde lungi, medii și scurte și un amplificator cu un etaj pentru gama de U.U.S. Întregul sistem se alimentează de la rețeaua electrică de bord de 6 sau 12V, cu un consum de numai 10 mA. Acest sistem asigură un cîștig superior în comparație cu antenele baston clasice.

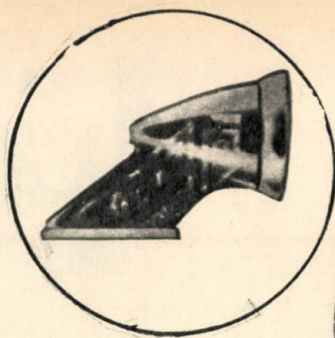
COMBINĂ MUZICALĂ STEREOFONICĂ

Cunoscuta firmă «Dual» ne-a făcut plăcerea de a prezenta o combină muzicală

complexă și stereofonică (2). Așa cum ne arată figura, este vorba de un sistem format dintr-un receptor pentru unde lungi, medii, scurte și ultrascurte, pentru recepția emisiunilor mono și stereofonice, un picup pentru discuri mono și stereofonice, ca și un magnetofon mono plus stereo. Pentru asigurarea unei audiții muzicale de prestigiu, sistemul are un amplificator de putere și un ansamblu de două boxe cu difuzoare, toate de o calitate excelentă. În plus, sistemul, după cum se vede, dispune și de o fonotecă. Așa cum afirmă proiectantul, ca și din datele prospectului, performanțele indică că ne găsim în prezența unui sistem de audiție de înaltă clasă, care satisface și pe cel mai exigent meloman.

MINIRADIORECEPTOARE

În domeniul radioreceptoarelor pentru radiodifuziune, marii fabricanți se întrec în a prezenta aparate cu dimensiuni relativ mici, dar cu performanțe ridicate, în spe-



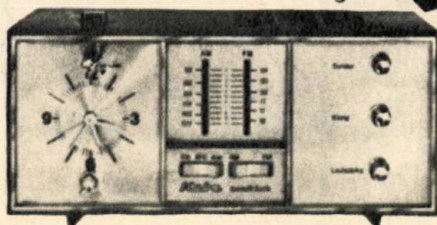
ANTENA AUTO



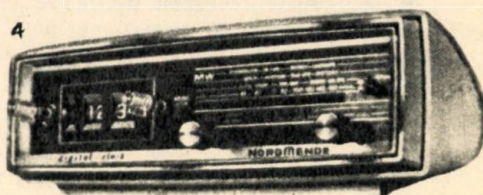
COMBINA MUZICALĂ



DEȘTEPTĂTOR RADIO



**DEȘTEPTĂTOR RADIO
CU CEAS DIGITAL**



cial în ceea ce privește redarea. De la bun început se remarcă apariția unor dispozitive de automatizare, ce fac din receptor o «sculă» foarte utilă pentru oricine. Astfel s-a combinat ceasul deșteptător cu radioreceptorul, dînd naștere la deșteptătorul radio (3), care te trezește punînd în funcțiune aparatul de radio. Și mai moderne se dovedesc radioreceptoarele «deșteptătoare» ce utilizează un «ceas digital» (4) care pune în funcțiune și apoi întrerupe receptorul la ora fixată. Majoritatea radioreceptoarelor apărute sînt echipate cu sisteme de control automat al frecvenței, cu posturi fixe, avînd utilizări diverse, cum ar fi receptoarele cu alimentare de la baterii, rețea și auto, ceea ce permite să avem un singur receptor și pentru excursii, și pentru acasă, și pentru auto.

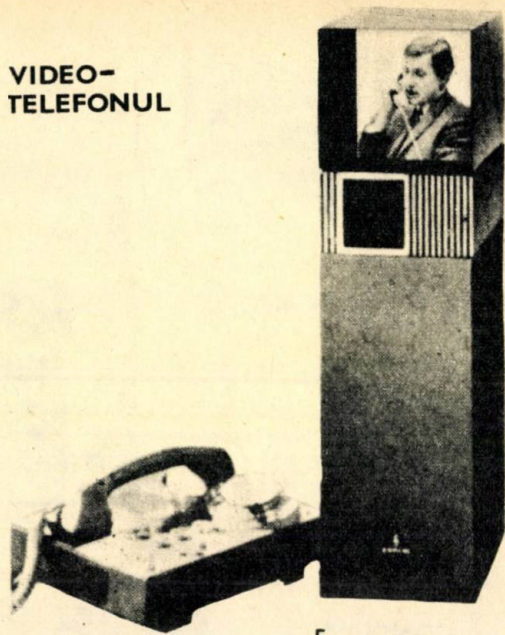
În figurile 6, 7, 8 se prezintă cîteva tipuri de radioreceptoare portabile («Mamaia», «Selga») pentru unde medii și lungi, precum și o suită electronică (magnetofon, televizor, difuzoare stereo etc.), deosebit de sugestivă pentru evoluția aparatelor electronice.

VIDEOTELEFON ȘI DISPOZITIV ULTRASONOR PENTRU TELECOMANDĂ T.V.

Tehnica de mîine va cuprinde un nou aparat electronic care pînă de curînd se găsea numai sub formă experimentală pe mesele de lucru ale marilor laboratoare. Acest aparat apărut acum sub formă comercială este videotelefonul prezentat și montat de către firma germană «Siemens» între orașele München și Darmstadt (5). Specialiștii care au realizat sistemul afirmă că foarte curînd videotelefonul color va fi o realitate.

Nu putem încheia acest magazin fără a spune ceva și despre dispozitivul ultrasonor de telecomandă a televizorului. Actualmente, aceste dispozitive (fig. 9) se construiesc sub forma unei mici tabachere, un oscilator ultrasonor, care la comandă emite, printr-un mic difuzor electrostatic, ultrasunete cuprinse între 34,25 și 44,75 KHz pe 8 canale decalate între ele cu 1,5 KHz. În interiorul televizorului există un mic receptor de ultrasunete, care captează undele și le amplifică, acționînd un releu ce comandă televizorul. Astfel, cu acest sistem, se pot comanda 6 canale de televiziune, punerea și scoaterea din funcțiune a televizorului, ca și comanda intensității sonore. Sistemul permite renunțarea la comanda unor canale, putînd fi înlocuite cu comanda luminozității și a contrastului. Televizorul poate fi comandat de la o distanță de pînă la 10 m.

VIDEO- TELEFONUL

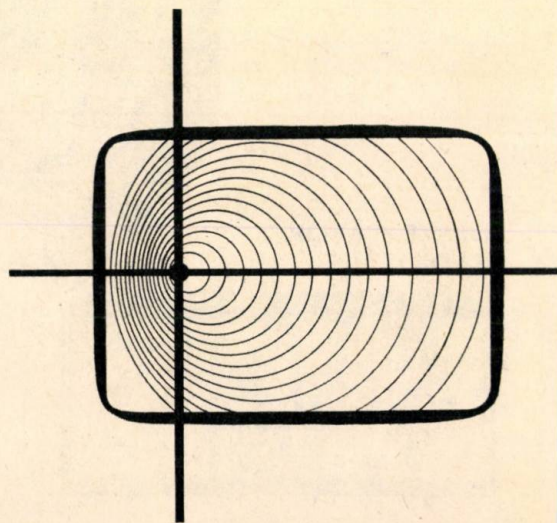


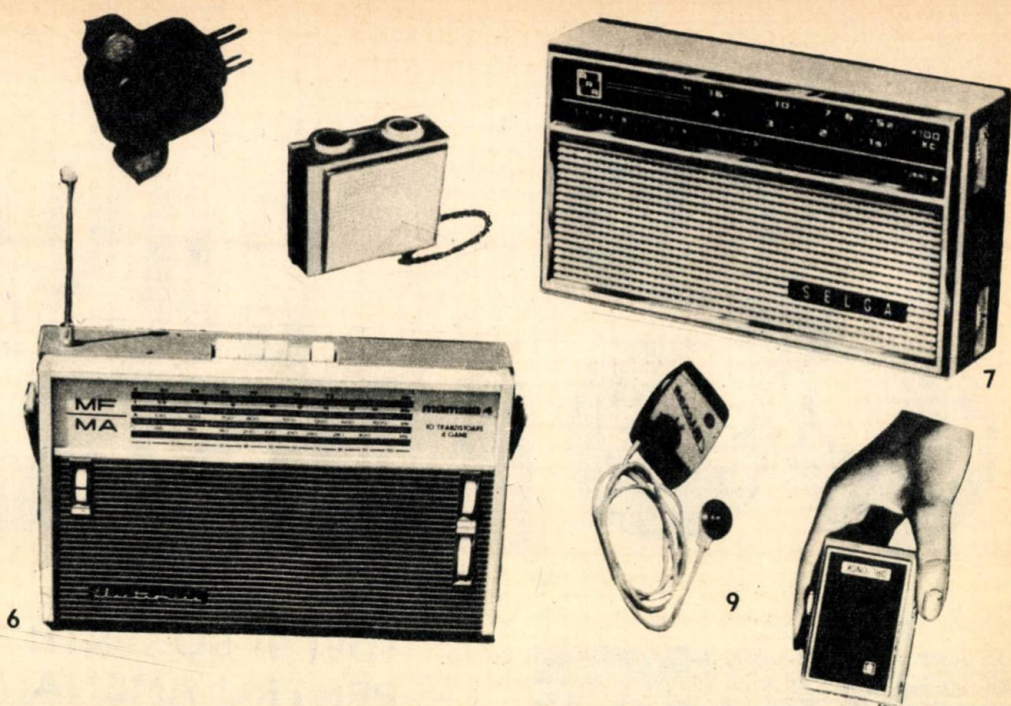
5

Demonstrarea continuă a tehnicii și tehnologiei moderne obligă, firește, și pe constructorii de aparatură radioelectronică.

Gama televizoarelor, magnetofonelor și radioreceptoarelor se lărgeste prin adoptarea de noi forme exterioare cu calități electroacustice superioare și cit mai economice.

Acestea sînt attributele aparatelor prezentate.



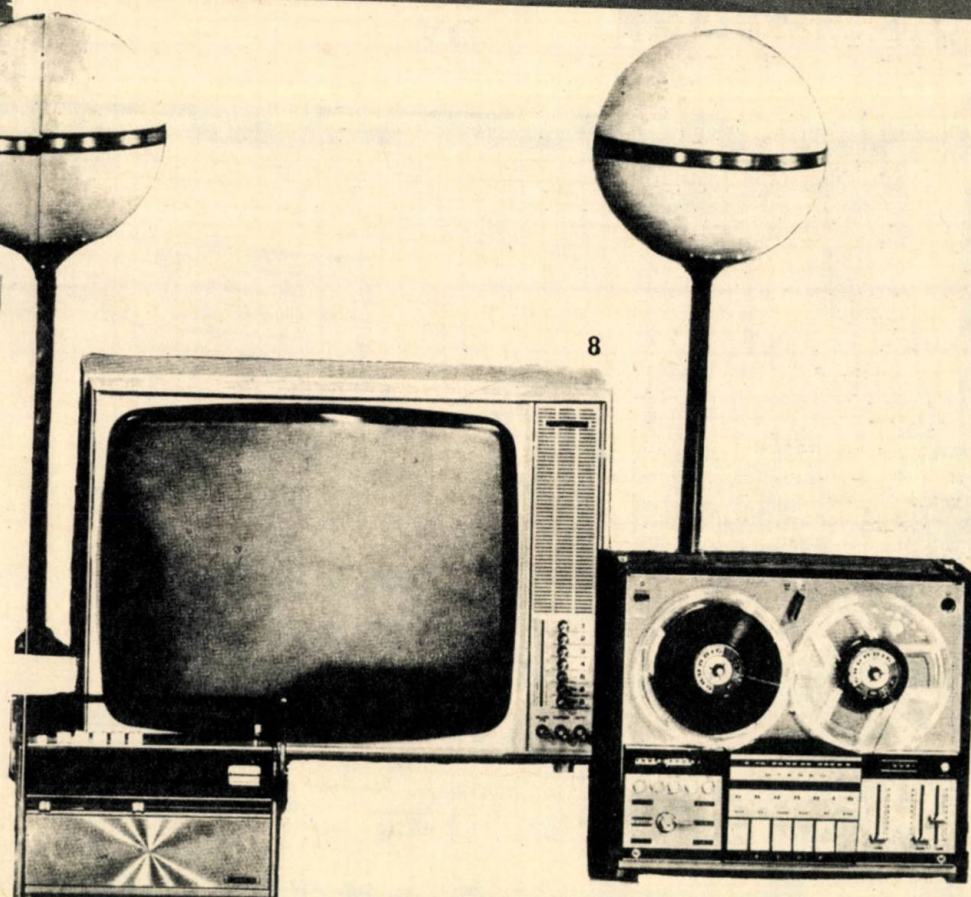


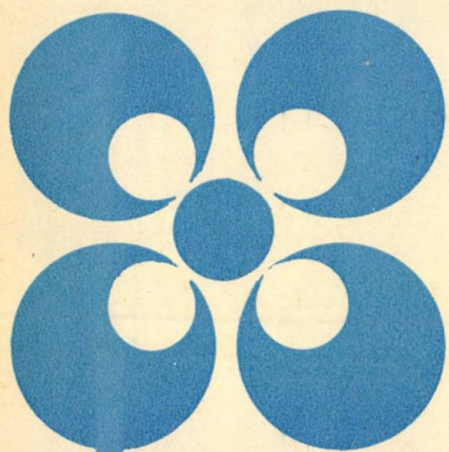
6

7

9

8



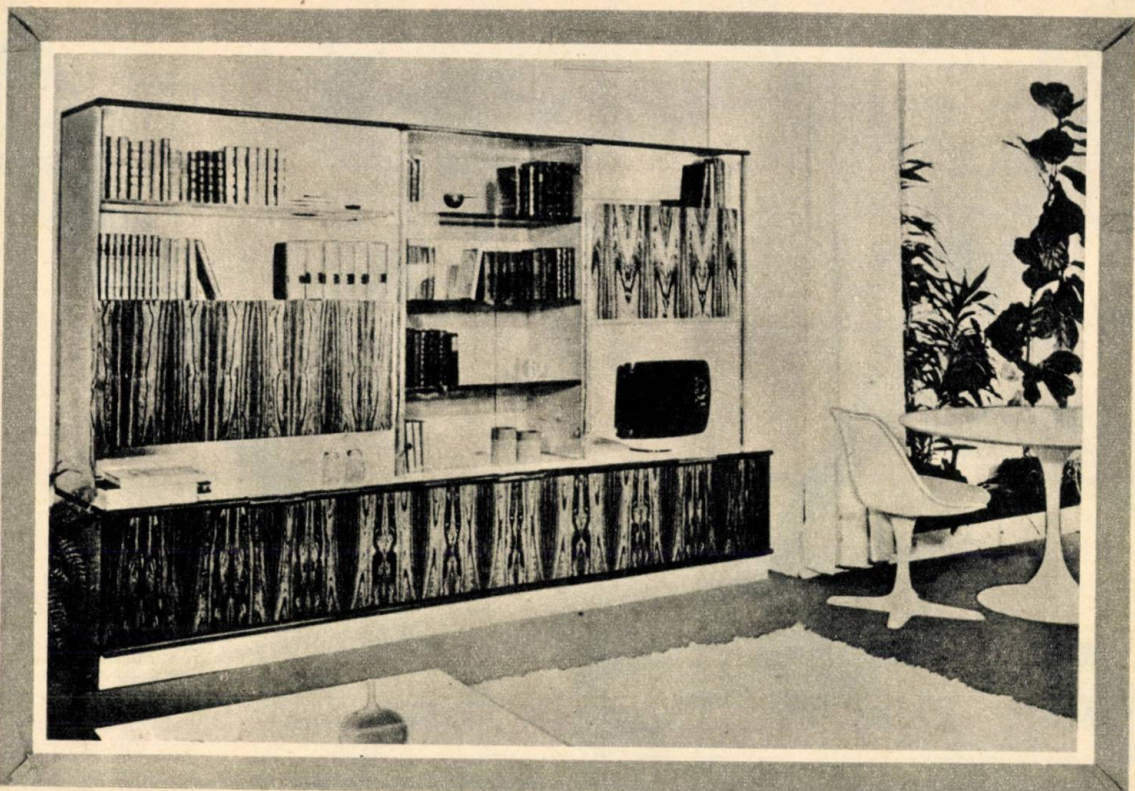


CASA NOASTRĂ

UTIL
PRACTIC
ESTETIC

IDEI ȘI SUGESTII
PENTRU AMENAJAREA
INTERIORULUI CASEI
DV.





2

1. Mobilier ușor, cu numeroase combinații, de mase plastice — polistiren pentru schelet, poliuretan pentru tapiterie —, care pot inspira pentru amenajarea confortabilă a unui spațiu restrâns (stînga). Toate piesele sînt ușor de deplasat și asamblat în diferite poziții. În acest mod se amenajează un colț de cameră cu utilizări multiple. Garnitura de fotolii confortabile cu masă centrală (dreapta) pentru camera de zi este potrivită pentru discuții și lectură. Alături, rafturi de studiu și birou de lucru, simple și practice.

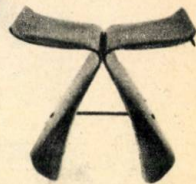
2. O bibliotecă modernă și foarte decorativă ocupă spațiu puțin și are nișă pentru televizor și numeroase dulăpioare încorporate.

3. Fotolii și scaune cu forme care la prima vedere par bizare, dar permit o utilizare comodă, relaxantă. Ele se înscriu printre ultimile realizări în această direcție. Materiale folosite: aluminiu, fibre de sticlă, rășini acrilice, mase plastice spongioase etc.

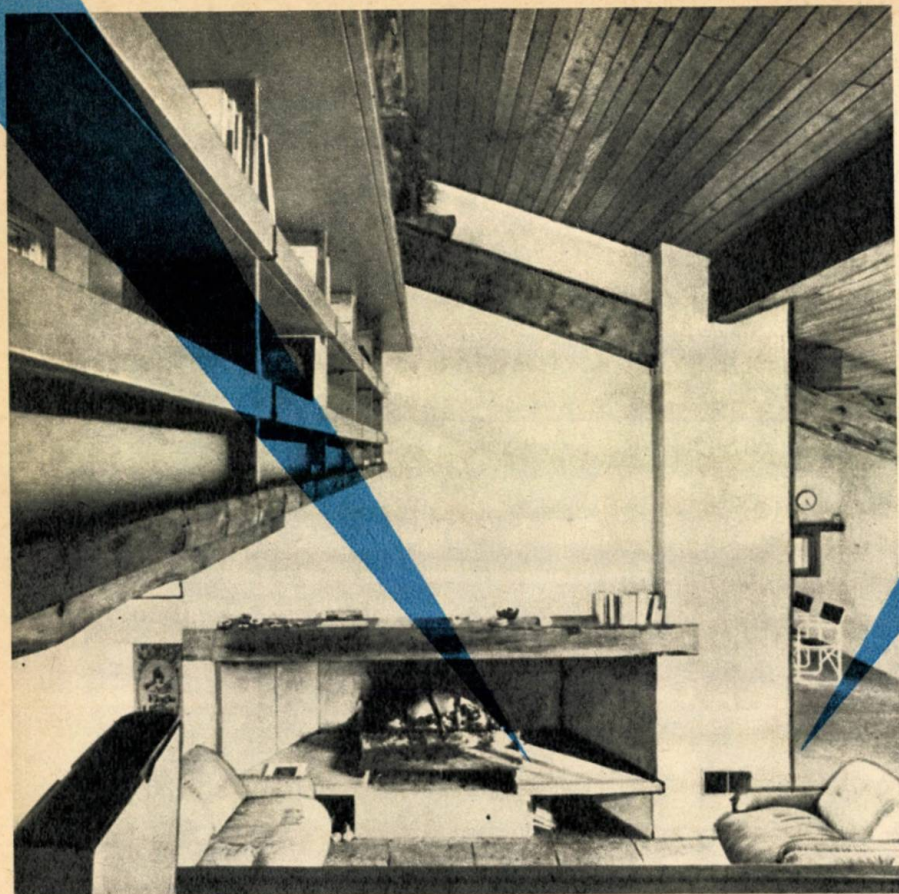
Formele simple, la care se adaugă o greutate redusă, permit strîngerea lor în «stive», pentru a nu ocupa mult loc atunci cînd nu este nevoie de toate aceste scaune.



3



3



4

4. Interiorul caselor de vacanță, al cabanelor etc. se pretează la amenajări pline de fantezie, folosind mobilier puțin, pus în valoare de mochete, tapete și perdele și în special de lumina solară care pătrunde prin pereții vitrați sau luminatoare.

Pentru a se obține efectul de cabană, rustic, tavanul este înclinat, căptușit cu scindură lustruită, grinzile sînt aparente, podeaua în partea neacoperită cu mochetă este tot din scindură etc.

5. Din nou fotolii și balansoare bizare, dar foarte relaxante. Balansoarul este gândit pentru a fi folosit ca mobilă de grădină. Fotoliul este construit din material compozit armat cu fibră de sticlă, dublat cu masă plastică (poliuretan) și tapizat cu piele neagră.



5

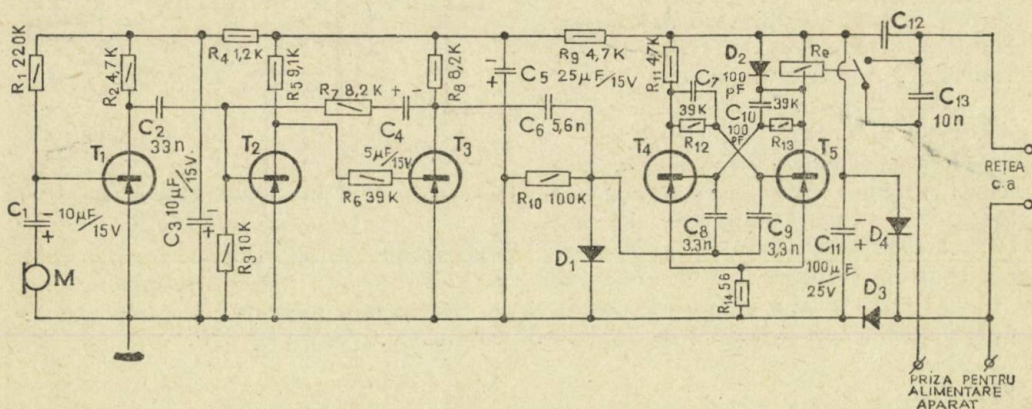


MINI AUTOMATIZĂRI LA DOMICILIU

ÎNTRERUPĂTOR „ACUSTIC”

Electronica modernă permite realizarea a diverse montaje, în care fantezia joacă un rol deosebit. Un astfel de montaj este „întrerupătorul acustic”, adică un întrerupător care nu este acționat manual, ci de către un semnal scurt și suficient de puternic, de exemplu o bătaie din mâini. La un astfel de semnal, de exemplu, sistemul poate aprinde lumina sau pune în funcțiune un magnetofon, iar la alt semnal sistemul poate opri alimentarea montajului. Semnalul sonor este captat de o capsulă microfonică, de la un aparat auditiv sau orice alt tip de microfon miniatură. El se plasează într-un loc nevăzut și de la el ajunge pînă la aparat un cablu microfonic ecranat. Semnalul este amplificat de primul etaj cu tranzistorul T_1 . Semnalul amplificat este aplicat circuitului basculant monostabil format din T_2 și T_3 , care în poziție de așteptare are tranzistorul T_2 blocat, iar T_3 în stare de conducție. La apariția semnalului are loc o

basculare a circuitului, apărînd un impuls de scurtă durată în colectorul tranzistorului T_3 . Un circuit de diferențiere format de R_8 , C_{10} împreună cu dioda D_1 asigură, indiferent de tăria și durata semnalului sonor, un impuls de o anumită durată, ce face să se producă o basculare a circuitului basculant bistabil realizat cu tranzistoarele T_4 și T_5 . În acest moment, tranzistorul T_4 se blochează, iar T_5 se deschide și se acționează releul R_e ce conectează la rețea aparatul pe care dorim să-l alimentăm. La un alt semnal la intrarea sistemului se produce o nouă basculare a sistemului $T_4 - T_5$ și releul se deschide. Pentru acest sistem se folosesc 5 tranzistoare de tip p-n-p de joasă frecvență cu putere disipată de 150—200 mW, cum ar fi EFT 351—353, AC 117, AC 124—125 etc. Releul R_e este acționat la un curent de 5—10 mA și are o rezistență de 500—700 Ω . Diodele D_1 și D_2 sînt de tip EFD 027, 108, 110, 115, iar D_3 și D_4 de tip SD—1. Se observă că sistemul este alimentat direct de la rețea printr-un condensator divizor C_{12} . Pentru tensiunea de rețea de 127 V, $C_{12} = 750$ nF, iar pentru tensiunea de 220 V, $C_{12} = 1,5$ μ F. Se folosesc condensatoare ce trebuie să reziste la tensiunea de 250 V în curent alternativ.



MINI 4 AUTOMATIZĂRI ÎN BUCĂTĂRIE

- 1 REGLAJUL TEMPERATURII CAFELEI
- 2 CEAINIC „ACUSTIC”
- 3 TERMOAUTOMAT CASNIC
- 4 USCAT SAU UMED?

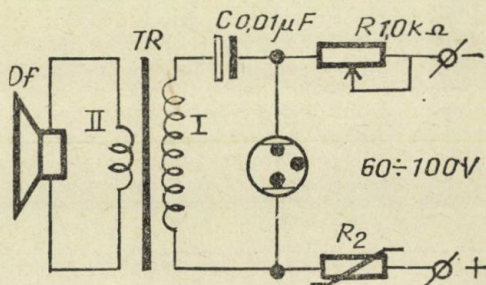
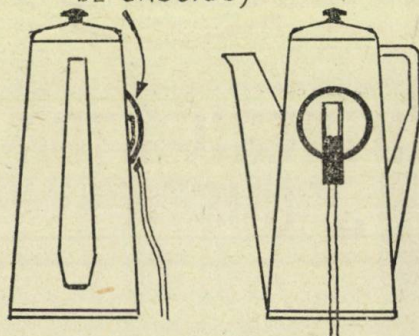
1 Puteți să vă construiți ușor un mic aparat pentru controlul temperaturii cafelei cu o lampă cu neon MN-3. Termotransductor este o termorezistență miniatură de 20—50k Ω . Se vor folosi un transformator de ieșire (TR) și un difuzor (DF) de la orice aparat de radio de gabarit redus. Alimentarea se face cu o sursă de curent continuu de 60—100 V.

Reglajul și acordarea aparatului se reduc la alegerea mărimii rezistenței R_1 și gradarea scalei.

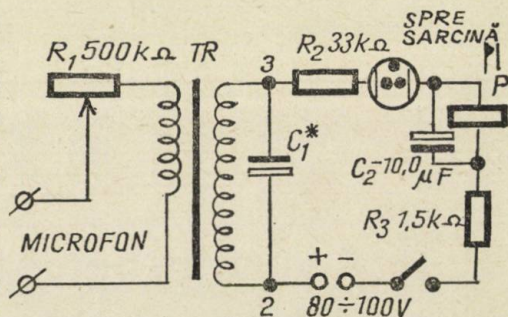
Dacă cafeaua este prea fierbinte, în difuzor se aude un sunet de o anumită tonalitate și lampa cu neon se aprinde. Dacă temperatura scade, tonul semnalului se schimbă. Când cafeaua se răcește, rezistența termorezistenței crește, tensiunea la lampa cu neon scade (ea se stinge) și sunetul încetează. Puteți bea cafeaua!

Acest dispozitiv poate fi utilizat și pentru controlul temperaturii înghețatei, supei sau apei din baie.

VENTUZĂ (4 STRATURI DE CLEI DE CAUCIUC)



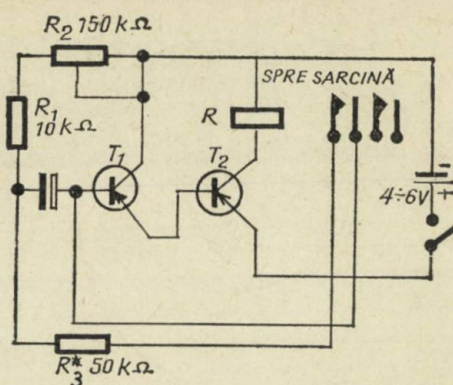
2 Este suficient să strigi o dată „Alo! Ceainic!” și, în scurt timp, spre mirarea oaspeților dv., ceainicul începe să „toarcă” și puteți turna aproape imediat oaspeților cîte o ceașcă de ceai fierbinte. Cu ajutorul acestui mic dispozitiv electronic se pot cupla de la distanță și alte aparate electrocasnice. Automatul cu lampă de neon MN-11, MN-4 se pune în funcțiune cu un semnal acustic. Se vor folosi: un transformator de ieșire de la orice aparat de radio, de putere redusă, un releu R cu curent de intrare în funcțiune 1—3 mA, rezistențe și condensatoare de orice tip ($R_2 = 33$ kohmi). Capacitatea condensatorului C_1 se alege în timpul reglajului și de ea depinde



frecvența circuitului (circuitul se reglează după timbrul vocii dv.). Alimentarea dispozitivului se face de la o sursă de curent continuu de 80—100 V.

3 Cu ajutorul unui releu de timp cu durată mare puteți să vă construiți un mic dispozitiv electronic care vă va anunța când mașina de spălat rufe a terminat operația, care vă va ajuta să coaceți cozonacii sau să fierbeți un ou moale. Releul de timp este compus din doi tranzistori tip P 13—P 16 sau EFT 353 ($\beta = 20-60$). Se folosește un releu polarizat R având curentul de intrare în funcțiune 2,5—3 mA. Valorile rezistențelor R_1 , R_2 și R_3 sînt date în k Ω . Alimentarea dispozitivului se face cu baterii de 4,5—6 V. Durata funcționării releului de timp se stabilește prin capacitatea condensatorului (cu cît este mai mare capacitatea condensatorului cu atît este mai mare și durata releului) și prin rezistența variabilă R_2 .

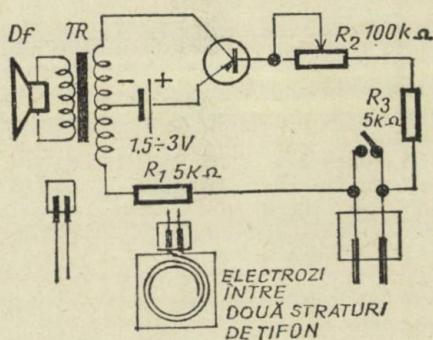
Reglajul aparatului constă în alegerea mărimii optime a rezistenței R_3 și în gradarea



scării potențiometrului R_2 după secundarul ceasului.

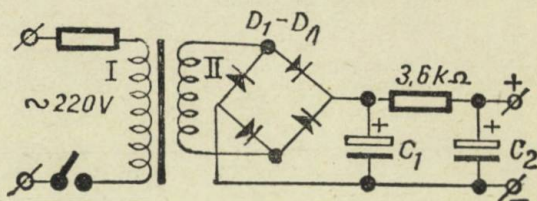
Ca semnalizator la releul de timp se cuplează un bec cu alimentare de la o baterie separată sau un generator acustic.

4 Este vorba de un aparat cu multiple utilizări în gospodărie; de pildă, cu acest aparat se poate determina umiditatea aluatului și salinitatea supei. În schema aparatului elementul de bază este tranzistorul T, tip P 13—P 16 sau EFT 353. Coeficientul de amplificare al tranzistorului este $\beta = 30-80$. Ca transformator de ieșire pentru generator — TR — se folosește un transformator de aparat de radio cu tranzistori. Transformatorul trebuie să aibă o ieșire din mijlocul bobinei primare. La secundarul transformatorului se va conecta un difuzor de aparat de radio cu tranzistori. Rezistențele R_1 și R_3 pot fi de orice tip, iar rezistența R_2 va fi variabilă. Electrozii pentru determinarea umidității aluatului sau salinității apei se execută din sîrmă de aluminiu sau de oțel. Alimentarea aparatului se realizează de la o baterie de lanternă. Dacă aparatul se assemblează din piese bune, el nu necesită nici un reglaj. După asamblare se va grada scala cu date corespunzătoare umidității și salinității, deoarece acestea sînt elementele care influențează asupra rezistenței dintre electrozi și fac generatorul să-și schimbe „timbrul glasului”.

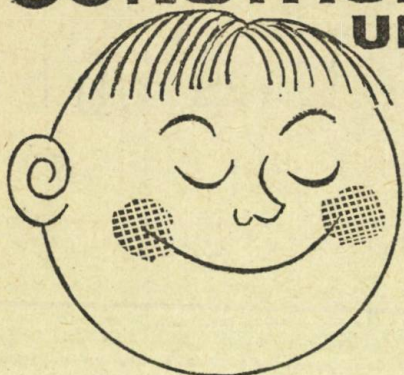


Redresor pentru toate aparatele

Acest redresor folosește un transformator cu secțiunea miezului de 3—5 cm². Primarul acestui transformator are 2 200 de spire din conductor de 0,15—0,20 mm, iar secundarul 1 000 de spire din conductor de 0,10—0,12 mm. Diodele D_1-D_4 sînt de tipul D7J sau echivalente. Condensatoarele electrolitice C_1 și C_2 de cîte 10—20 μ F sînt pentru 250—300 V.



CONSTRUIȚI UN



OZONATOR

Un dispozitiv care ne poate oferi aerul plăcut al pădurilor de brazi se poate construi relativ simplu. Ozonarea aerului se obține prin descărcări continue de înaltă tensiune între două suprafețe metalice plane.

În general, obținerea unei tensiuni foarte înalte direct de la rețea este dificilă din cauza transformatorului de rețea cu număr mare de spire, greu de realizat și voluminos. De asemenea, rețeaua avînd frecvența de 50 Hz, pentru filtraj sînt necesare condensatoare electrolitice, care nu se pot realiza pentru tensiuni foarte înalte.

De aceea se preferă utilizarea convertizoarelor de înaltă tensiune, în componența cărora intră o sursă de curent continuu de joasă tensiune, un oscilator de înaltă frecvență (100—200 kHz), un transformator ridicător de înaltă frecvență, un redresor, de obicei cu dublarea tensiunii, și un filtru.

Datorită faptului că se redresează o tensiune de înaltă frecvență, pentru netezirea pulsațiilor se pot folosi condensatoare de capacitate mică, de ordinul sutelor de pF. Deoarece capacitățile mici nu acumulează o cantitate mare de energie, descărcarea lor accidentală nu prezintă un pericol mare. În

cazul utilizării unor tuburi economice și a unei construcții raționale a aparatului, se poate obține o astfel de sursă de tensiune înaltă, de gabarit relativ mic.

Generatorul de înaltă frecvență folosește tubul 6P6 și este realizat după o schemă cu reacție inductivă și cu circuitul acordat în anod.

Cu înfășurarea L_1 a circuitului oscilant din anod sînt cuplate bobinele L_2 , L_3 și L_4 .

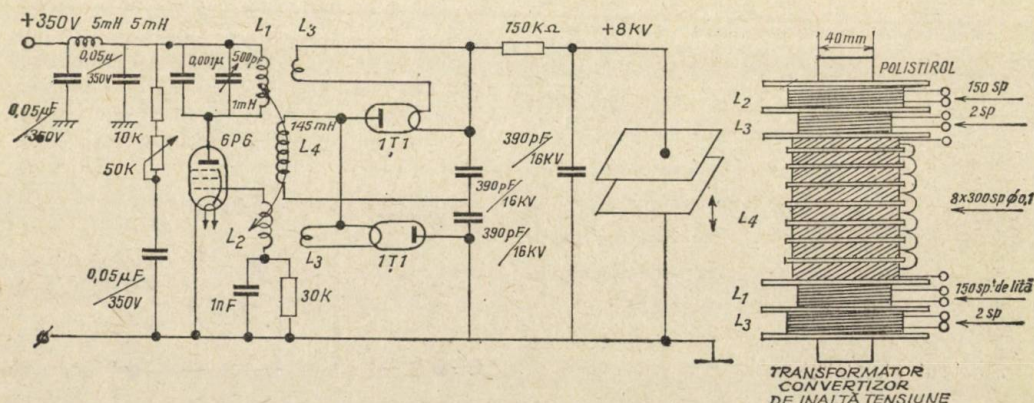
Înfășurarea L_2 servește pentru realizarea reacției pozitive. Înfășurările L_3 servesc pentru alimentarea filamentelor la kenotroane. Înfășurarea L_4 , care are un număr mare de spire, realizează ridicarea tensiunii de înaltă frecvență. Valoarea acestei tensiuni depinde de raportul dintre numărul de spire al înfășurărilor L_1 și L_4 , de cuplajul dintre ele, de pierderile care au loc în transformatorul de înaltă frecvență și de acordul generatorului. Redresorul este construit după o schemă cu dublarea tensiunii, folosind kenotroane economice.

Folosirea montajului dublor ușurează executarea transformatorului de înaltă frecvență, a cărui construcție și siguranță de funcționare determină în mare măsură funcționarea întregului convertizor de înaltă tensiune. Transformatorul trebuie să fie confecționat din materiale electroizolante foarte bune (polistiroil) și cu pierderi mici.

După realizarea transformatorului este foarte utilă fierberea lui în parafină, pentru a mări izolația între spire.

Datele constructive ale transformatorului convertizorului de înaltă tensiune sînt urmă-

(CONTINUARE ÎN PAG. 107)



ÎNREGISTRATI DE LA TELEVIZOR

Tot mai mulți sînt cei care doresc să-și înregistreze pe magnetofone programul preferat transmis de televiziune sau un program festiv cum este cel de revelion.

Majoritatea face înregistrările prin intermediul microfonului plasat în fața difuzorului televizorului, ceea ce determină înregistrări de slabă calitate.

Acest procedeu nu este recomandabil din mai multe considerente.

Microfonul captează în afara semnalului dorit și toate zgomotele din încăpere, cum ar fi: scîrțitul scaunelor, vocea unor persoane, pași prin cameră etc.

Chiar dacă aceste zgomote lipsesc, înregistrarea va fi însoțită de un brum caracteristic provenit de la generatorul

de baleiaj cadre. Pentru evitarea tuturor acestor neajunsuri, vă recomandăm să faceți înregistrările captînd semnalul de audiofrecvență direct de la ieșirea discriminatorului.

Multe televizoare sînt prevăzute cu borne pentru picup, borne la care sosește permanent semnalul de la discriminator. Din această categorie face parte seria televizorurilor „Rubin”, care în spate, stînga jos, are montată această bornă. Butonul pentru reglarea intensității sonore nu influențează nivelul semnalului la intrarea în magnetofon. Deci intensitatea sonoră a televizorului este independentă de înregistrarea ce o efectuăm, servind doar în anumite cazuri la controlul programului.

Cordonul de legătură între televizor și magnetofon va

fi confecționat dintr-un cablu ecranat, la un capăt montîndu-se mufa de intrare în magnetofon, iar la capătul celălalt două banane, bineînțeles, respectîndu-se polaritățile.

Acest gen de legătură directă se poate aplica la toate televizoarele alimentate de la rețeaua electrică prin intermediul unui transformator. Televizoarele de tip „Grigorescu”, „Național”, E-47 etc. nu au prevăzută intrare pentru picup, deci ridică dificultăți în plus amatorilor de înregistrări.

Recomandăm acestora din urmă, dacă au cunoștințele și îndemînarea necesare, să-și monteze la televizor o bornă de legătură cu etajul discriminator.

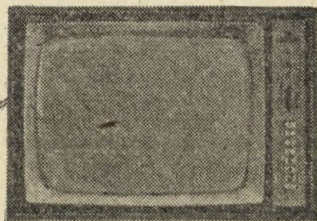
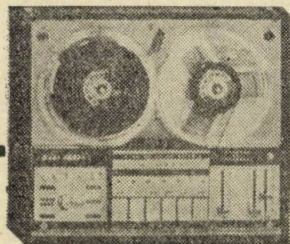
Avînd în vedere că aceste televizoare au alimentare universală, trebuie mai întîi să ne convingem că faza rețelei nu este conectată la șasiul televizorului. Acest lucru se poate verifica cu un bec cu neon.

Ecranul cablului de legătură se conectează totuși la șasiul televizorului prin intermediul unui condensator de 0,15 μ F.

Punctul cald se cuplează printr-un condensator de 10 000 pF la borna condensatorului C 215 din schema televizorului „Grigorescu” sau la borna condensatorului C 111 din schema televizorului „Cosmos”-3.

Pe același raționament se poate merge în privința legăturii cu discriminatorul și la celelalte tipuri de televizoare cînu au din fabricație montată bornă pentru picup.

Și acum pregătiți-vă pentru înregistrarea de revelion, făcînd în prealabil cîteva înregistrări de probă.



IARNA

Pentru anotimpul care îmbracă natura
în haina feerică a zăpezii,
oferim cititorilor o serie de construcții de sezon,
în stare să-i satisfacă și pe sportivi,
și pe turiști, cât și pe pasionații automobilului.

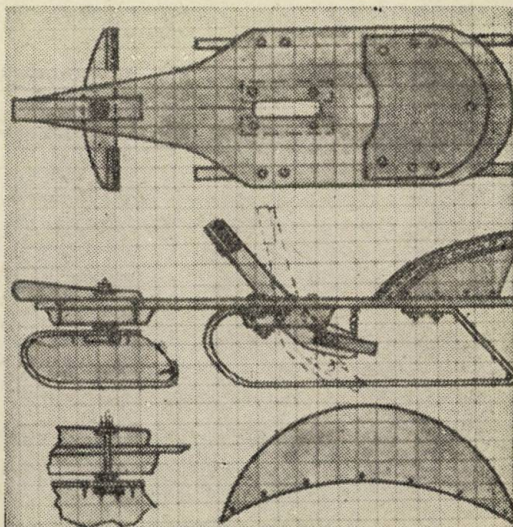
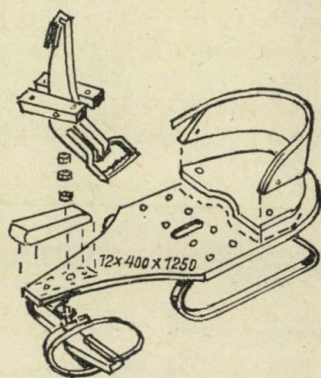
MINIBOB

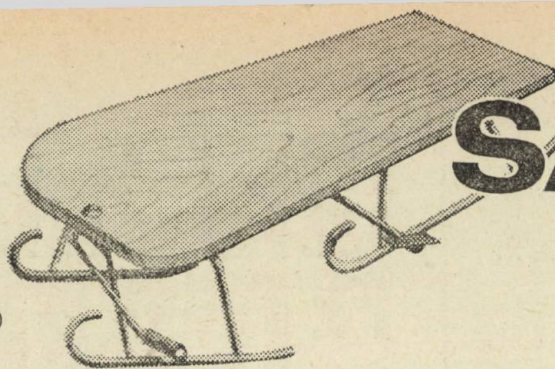
Vă propunem o construcție simplă de minibob cu frână și direcție, având multă siguranță în funcționare, dacă conducătorul se sprijină în scaun, dirijează îndoinind ușor picioarele și frânează cu frâna de mână. Placa de bază a saniei se execută dintr-o bucată de placaj de 12 mm grosime și având dimensiunile aproximativ 400×1250 mm. În această placă se execută o decupare pentru frâna de mână, iar sub placă se fixează, cu șuruburi, de-a lungul decupării, două bucăți de lemn tare de 50×50 mm (mai lungi decât decuparea), care vor constitui reazemele pentru axa frânei de mână.

Reazemul axei pîrghiei de dirijare cu picioarele se fixează de partea mai îngustă a plăcii de bază. Acest reazem se execută tot din lemn tare de 50×50 mm cu muchiile teșite. Tălpicile saniei se execută din tablă sau oțel laminat și se fixează tot de bază cu șuruburi.

Cîrma se execută din același material ca și placa de bază, iar reazemul se execută din lemn tare. Atît cîrma cît și reazemul ei se întăresc pe contur cu platbandă de 3×18 mm, la care se sudează capătul axului cîrmei.

Frîna se execută din placaj gros sau lemn tare, iar papucul frînei din platbandă de 3×18 mm, pe care se fac cu pila dinții necesari pentru înfigere în gheață. Spătarul, din material plastic gros de 2—4 mm, lemn sau placaj, se va fixa de scaun înainte de montarea acestuia pe placă.





SĂNIE BOB

①

Titlul anticipează el însuși avantajele construcției pe care v-o propunem: o săniuță simplă pentru 2—3 persoane, avînd posibilitatea de a coti și frîna.

CONSTRUCȚIA SĂNIUȚEI

Lista de materiale

Din țevă $\varnothing 3/4"$ se confecționează cele două trenuri (de direcție și posterior), asamblîndu-se prin sudură elementele reprezentate în figurile 2, 3, 4, 5, 6 și 7.

Astfel se obțin cele două subansamble din figurile 7 și 8.

Trenul	Figure	Bucăt
Trenul de direcție (I)		
Trenul posterior (II)		

Trenul de direcție se assemblează la bob numai prin elementul din figura 3. Elementu

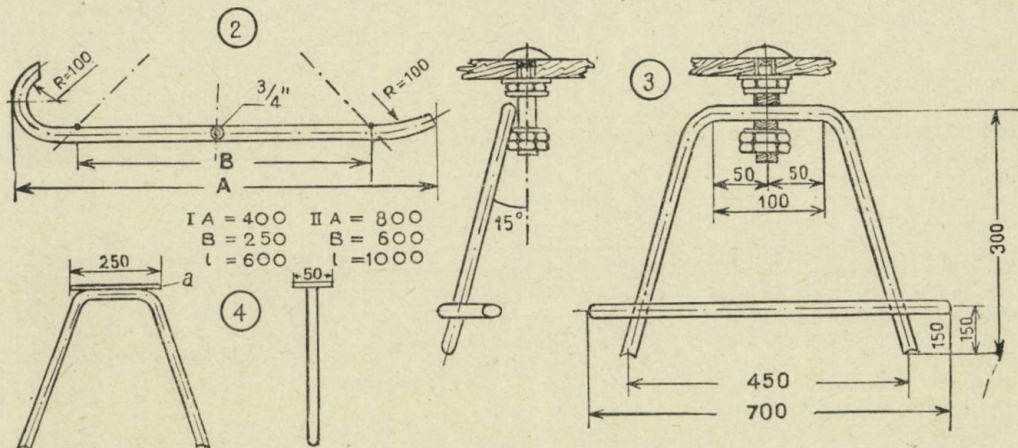
din fig. 4 se reazemă pe placa din scîndură prin intermediul unei foi de tablă de formă dreptunghiulară, avînd dimensiunile $3 \times 200 \times 400$, fixată în scîndură cu 6 șuruburi pentru lemn $\varnothing 3$, scurte. Pe acest reazem va culisa la schimbarea direcției placa superioară a elementului (4).

Trenul posterior, care conține elementul de frînare (6), se assemblează la placa din scîndură prin intermediul a 12 șuruburi pentru lemn cu $\varnothing 3$.

Astfel s-a realizat săniuța-bob din titlul 1

Lista de materiale

Material	Buc.	Dimensiuni
Țevă de instalații	—	$\varnothing 3/4" \times 2,5 \times 7\ 000$ (STAS 5560-57)
Tablă	—	T 63 400 $\times$ 350
Scîndură fag	1	30 $\times$ 350 $\times$ 1 300
Șurub Torband	1	M 20 $\times$ 150
Piulițe	3	M 20
Șaibe	3	$\varnothing 20 \times \varnothing 40 \times 1$
Șuruburi pentru lemn	20	$\varnothing 3 \times 15$



3 REȚETE DE CEARĂ PENTRU SCHIURI

Celor care își îngrijesc cu pasiune și conștiinciozitate schiurile le indicăm următoarele rețete:

Pentru zăpadă pulbere

Ceară de albine — 33%
Saciz (colofoniu) — 33%
Grăsimă animală — 13%
Smoală — 21%.

Pentru o temperatură de 0°C

Ceară de albine — 33%
Saciz — 33%
Rășină de brad — 20%
Grăsimă animală — 14%.

Pentru o temperatură de peste 0°C

Smoală — 60%
Saciz — 28%
Ulei de in fierț — 12%.

Dacă substanțele componente ale unei rețete se topecs în același vas, se va respecta ordinea topirii (primele fiind cele care se topecs mai greu).

CROCHET PE GHEAȚĂ

Crochet, de obicei, se joacă vara. Se poate juca și iarna? Sigur că da. Numai că în loc de bile de lemn se va juca cu pucuri de hochei din cauciuc sau din lemn. Porțile nu se bat în teren, ci se așază pe terenul de gheață, pe reazime de lemn, de care se fixează niște arcuri din tablă subțire, date cu vopsea ca să nu ruginească. Porțile se văd foarte bine pe oglinda mată a terenului de gheață. Se execută 10 porți; cu două dintre ele se alcătuieste o „cursă de șoareci” în centru, iar celelalte porți se amplasează pe teren conform desenului.

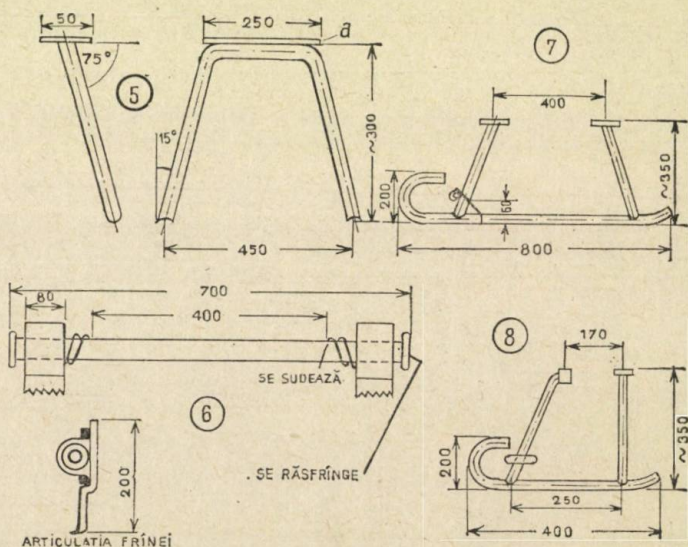
Dimensiunile terenului sînt: 12—15 m lungime și 5—7 m lățime. Spre deosebire de hochei, la care cu același puc joacă 10 sportivi

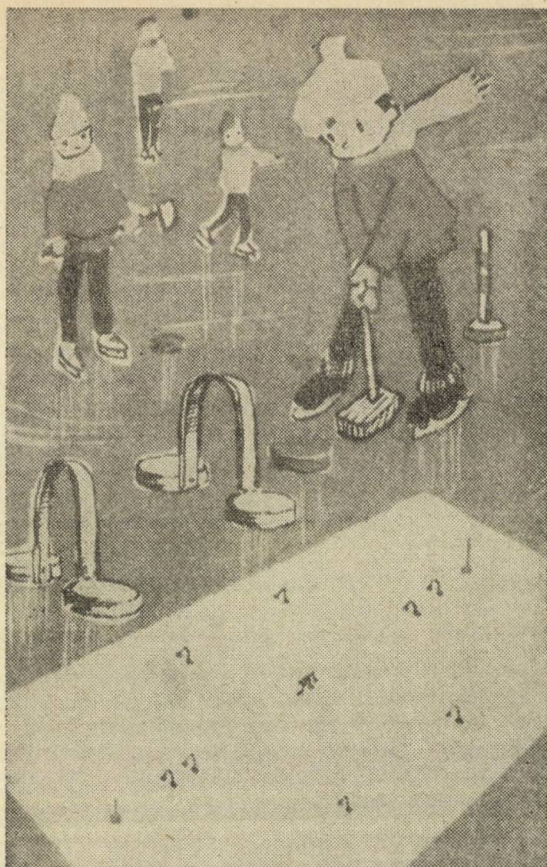
► În încheiere, cîteva instrucțiuni de utilizare:

Săniuța este confecționată pentru 2 sau 3 persoane.

Conducătorul ia loc în partea din față, de unde poate schimba direcția, după dorință, cu picioarele, cu ajutorul trenului de direcție. Recomandăm ca pe locul de așezare a piciorului să se monteze un manșon de cauciuc, ca la motocicletă, pentru a evita alunecarea.

Postul al doilea va fi ocupat de frînar. Pedalele figurate sînt menținute într-o poziție neutră prin arcuri (6). Pentru a frîna, se apasă cu călcîiul, făcînd ca zîmții pedalei să pătrundă în zăpadă. Construcția acestora permite acționarea independentă, putînd astfel ajuta la schimbarea direcției.

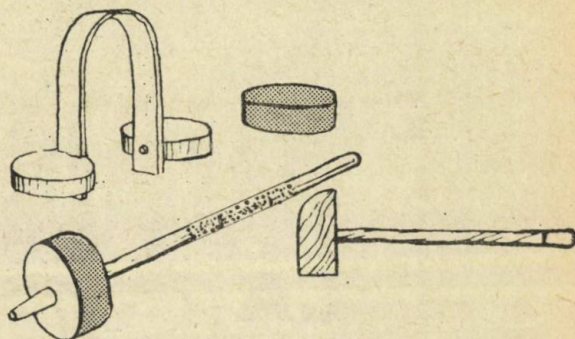




la crochet fiecare jucător are pucul său. Pucurile se marchează cu dungi colorate, de la una la patru dungi, corespunzător cu numărul jucătorului din echipă și în culoarea echipei respective.

Se joacă cu ciocane sau crose de hochei. Regulile jocului sînt aceleași ca la crochetul de cîmp.

Începe jocul jucătorul nr. 1 din echipa roșiilor, urmează jucătorul nr. 1 de la galbeni, apoi nr. 2 de la roșii și așa mai departe. Jocul se începe de la un țaruș amplasat la mijlocul laturii mici a terenului și se joacă de la poartă la poartă. În timpul jocului se pot croca pucurile adversarilor, scoțindu-le din poziție. Câștigă acea echipă care trece prima pucurile prin toate porțile.



CONSTRUCȚIA UNUI IGLU

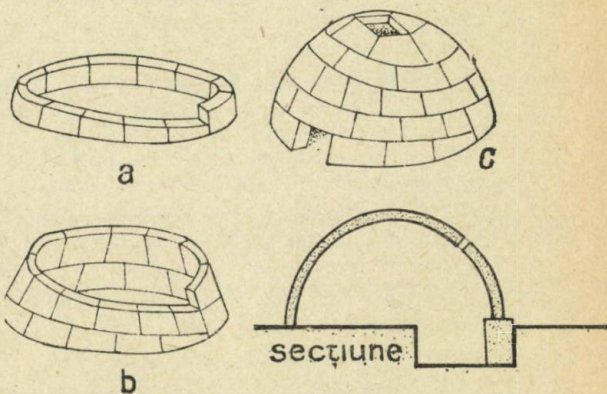
Iglul, care, ca formă poate fi comparat cu un cuptor de piine de la țară, se construiește din „cărămizi” de zăpadă, care se așază în spirale concentrice din ce în ce mai mici.

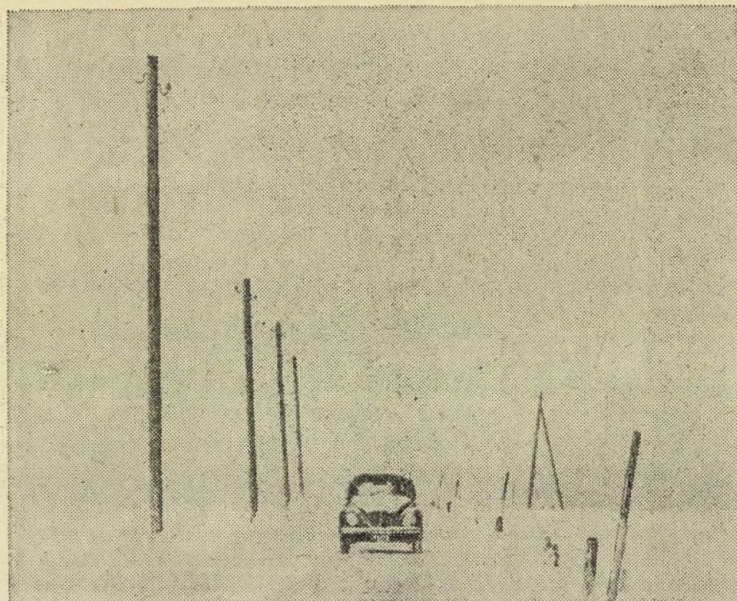
La ridicarea lui, unul dintre turiști taie cărămizile, altul le transportă la locul de construcție iar al treilea, stînd în mijlocul construcției, le așază pe rînd, fixîndu-le pe loc cu niște bețișoare, ce pot fi scoase după ce s-a așezat rîndul următor de cărămizi, care asigură echilibrul.

Dimensiunile unui iglu pentru trei persoane sînt următoarele: raza (cercului de bază care formează construcția) este egală cu lungimea unui băț de schi — cca 1,20 m, iar înălțimea cu cea a unui om, aproximativ 1,70 m.

După terminarea construcției, „zidarul” care a rămas în interiorul iglului în tot tim-

pul construirii lui, va tăia o poartă de comunicație cît mai mică în partea de jos a zidului. De asemenea se va practica și un orificiu, plasat la 2/3 din înălțime și opus intrării, pentru ventilație.





CU AUTOMOBILUL LA SCHII

Chemarea pîrtiei este foarte puternică pentru orice schior, iar automobilul îl poate ajuta să ajungă mai repede pe întinderile înzăpezite ale platourilor montane. Pentru aceasta automobilul trebuie pregătit în vederea exploatării de iarnă, iar schiorul-șofer trebuie să cunoască cîteva reguli de bază ale circulației pe zăpadă sau chiar pe polei.

Temperatura scăzută mărește vîscozitatea uleiului și înrăutățește pomparea lui; de aceea este strict necesară folosirea uleiului de iarnă, mai fluid decît cel de vară și cu adaosuri care reduc temperatura de îngroșare a uleiului.

Foarte importantă este și reglarea corespunzătoare a carburatorului, adică a dozării și debitului amestecului combustibil.

Sistemul de răcire a motorului trebuie alimentat cu lichid antigel, care nu îngheață chiar la temperaturi foarte scăzute (-40°C). În fiecare toamnă trebuie să verificăm calitățile

lichidului antigel și, dacă este necesar, să-l completăm sau să-l schimbăm.

Temperatura scăzută influențează în mare măsură și funcționarea bateriei de acumulare. Scăderea temperaturii electrolitului determină reducerea capacității bateriei tocmai atunci cînd puterea necesară și consumul de energie necesară pentru pornirea motorului cresc. Pentru a îmbunătăți funcționarea bateriei pe timp de iarnă se mărește densitatea electrolitului (coborînd astfel punctul lui de înghețare), se căptușește locașul acumulatorului cu pîslă și — în nopțile deosebit de friguroase — se scoate acumulatorul de pe automobil și se ține în casă. Temperatura scăzută mărește și rigiditatea cauciucurilor, ele devenind mai sensibile la șocuri (crăpături în profil sau rupturi ale flancurilor). Pentru a asigura și aderența corespunzătoare se recomandă folosirea cauciucurilor speciale de iarnă sau a lanțurilor antiderapante.

PE ZĂPADĂ

Iarna, uneori, șinele tramvaiului pot fi sub nivelul general al zăpezii, formînd urme adînci. Cînd automobilul ajunge pe aceste urme trebuie să reducem viteza și prin mișcări line să-l scoatem de pe aceste urme. În general, pe zăpadă mare se rulează cu viteză redusă, fără viraje bruște.

Dacă roțile patinează, nu încercați să mergeți înainte, deoarece puteți doar înfunda roțile mai adînc. În asemenea cazuri trebuie să cuplați alternativ prima viteză și mersul înapoi, balansînd automobilul pentru a-l scoate din zona de patinare. Atenție! Evitați marginile șoselei cu zăpadă prea afînată; preferați deplasările laterale cu spatele pentru a ieși mai ușor din zăpada afînată. Troienele de zăpadă de pe marginea șoselei înrăutățesc vizibilitatea, în special la viraje, deci reduceți viteza și semnalizați. Dacă trebuie să trecem peste gheață, vom verifica grosimea stratului de gheață, care nu trebuie să fie sub 5 cm. La trecerile de cale ferată, linia poate fi mult sub nivelul zăpezii, determinînd patinarea roților; de aceea opriți-vă înainte de trecerea de cale ferată, verificați situația și treceți calea ferată sub un anumit unghi.

ȘTIȚI SĂ CONDUCEȚI PE ZĂPADĂ ȘI PE POLEI ?



PE POLEI

Drumul de frînare se lungeste mult, deci circulați cu 15—20 km/oră și păstrați o distanță de 30—40 m de automobilul din față. Frînați și accelerați foarte lin, nu debreiați la frînare, nu frînați în viraje, nu schimbați brusc direcția, schimbați vitezele numai pe porțiuni de drum drepte. În caz de derapaj, întoarceți repede volanul în direcția derapării, reduceți accelerația, dar nu frînați și nu debreiați. Numai după ce automobilul se îndreaptă, frînați. La urcușuri și coborișuri, cuplați una dintre treptele inferioare de viteză și nu schimbați viteza. Nu opriți, iar dacă la o oprire accidentală în urcuș automobilul frînat începe să lunece înapoi, așezați-l de-a curmezișul drumului, proptindu-l cu roțile în trotuar. Apoi încercați să urcați panta într-o treaptă inferioară sau coboriți și reveniți la urcare cu viteză.

Cînd prevedem drumuri cu polei, este bine să avem în portbagaj puțin nisip pentru presărat sub roți la pornire.

CONSTRUIȚI UN OZONATOR

(URMARE DIN PAG. 100)

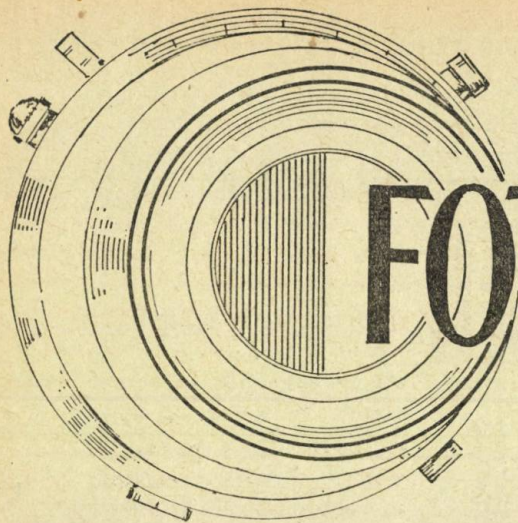
toarele: L_2 — 150 spire; L_3 — 2 spire; L_4 — 8×300 de spire $\varnothing$ 0,1; L_1 — 150 de spire de liță; L_3 — 2 spire.

Înfășurarea L_3 se bobinează cu conductor cu izolație de înaltă tensiune folosit în TV.

Suprafața plăcilor este de cca 10 cm², placa legată la plus este fixă și montată pe suporturi din izolatori de înaltă tensiune.

Placa legată la minus (la masă) este reglabilă cu un șurub pentru a obține distanța optimă pentru descărcări. Cele două plăci trebuie să fie riguros plane și paralele.

Montajul se alimentează de la un redresor simplu de joasă tensiune, se ecranează cu un ecran din plasă de sîrmă, pentru protecție la electrocutare și se pune la pămînt.

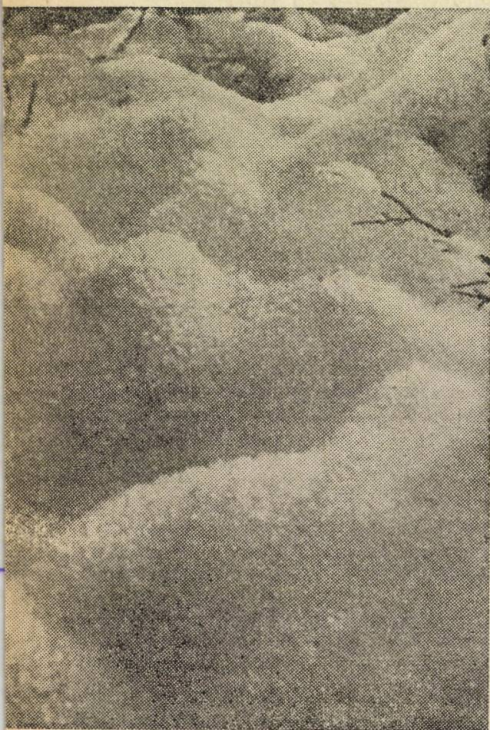


FOTOGENIA Iernii

În pofida unor păreri și idei preconcepute, peisajul de iarnă se poate dovedi foarte fotogenic.

Dificultatea fotografierii peisajului de iarnă constă în prezentarea în fotografie a zăpezii care acoperă pământul, casele și pomii, scănteind în razele oblice ale soarelui de iarnă, care pare atât de jos.

În cele mai multe cazuri efectul fotografiei de iarnă depinde de arta redării jocului de lumini și umbre pe zăpadă.



①

Albul diafan al zăpezii proaspătă constituie o irezistibilă invitație pentru fotoamatori.

Umbrele pe zăpadă sînt foarte frumoase (foto 1), dar, cum se observă ușor, au o nuanță albastruie. De aceea, pentru a reda jocul umbrelor pe zăpadă sînt necesare filtre, de obicei galben-albastre (12 sau 17 — filtre sovietice), deoarece filtrele mai dense pot face umbrele în fotografie prea negre.

De obicei, peisajele de iarnă se fotografiază în lumina soarelui, aceasta căzînd lateral sau venind chiar din față (foto 2). Parasolarul este strict necesar la fotografierea zăpezii iluminate de soare.

În condiții normale, lumina vine numai de la soare și parțial de la cer. Iarna lumina vine din toate părțile, reflectîndu-se în giulgiul alb care acoperă totul. Lumina suplimentară care ajunge prin obiectiv în aparat iluminează, mai mult sau mai puțin uniform, întregul cadru, făcînd fotografia gri.

Cînd fotografiem peisaje de iarnă, trebuie să ținem cont de faptul că zăpada este foarte strălucitoare și de aceea încercarea de a reda tot atât de bine structura zăpezii ca și detaliile din umbră ale obiectelor întunecate (crengile copacilor sau oameni în haine de culoare închisă) este sortită eșecului. Trebuie să alegem și să acordăm preferința noastră uneia sau alteia.

Redarea structurii superficiale a zăpezii este absolut necesară (foto 3) pentru că dacă această structură nu se vede atunci zăpada apare în fotografie ca o suprafață albă și gri și fotografia este anostă.

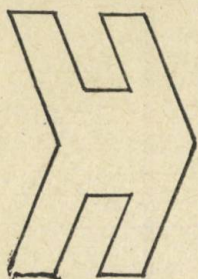
Deci fotografiînd zăpada, care are o structură caracteristică, trebuie să alegem iluminarea astfel încît să scoatem în evidență această structură și să ne ferim de supraexpuneri.

Structura zăpezii este redată de cele mai fine umbre luminoase. Supraexpunerea poate distruge aceste umbre luminoase și odată cu ele și frumusețea fotografiei.

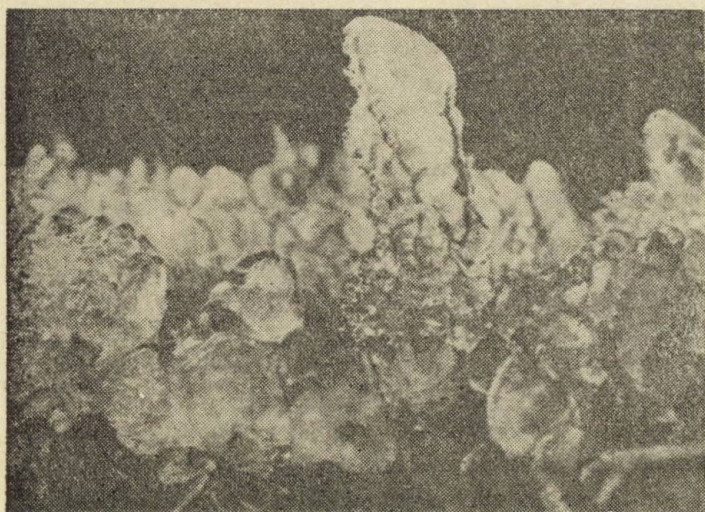
Iarna, cînd intrăm cu aparatul de afară într-o încăpere încălzită, el se aburește imediat și fotografierea devine imposibilă. Aparatul trebuie scos din toc și lăsat să se încălzească, ștergîndu-l din cînd în cînd. Obiectivul nu trebuie șters, pentru a nu-l deteriora; picăturile formate pe obiectiv se evaporă singure.



②



Pisajul de iarnă cu
pomi singuralici, poleiți
de razele argintii ale
soarelui, poate fi un
subiect preferat, dând
satisfacție chiar și celor
mai pretențioși minuiitori
ai aparatului.



③



Imaginea alăturată nu
prezintă o fotogenicitate.
Ea redă ciudatele forme ale
structurii superficiale a
zăpezii.

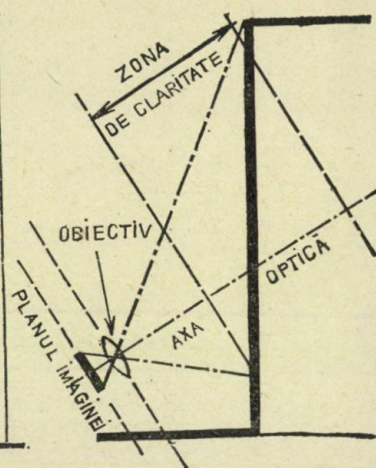
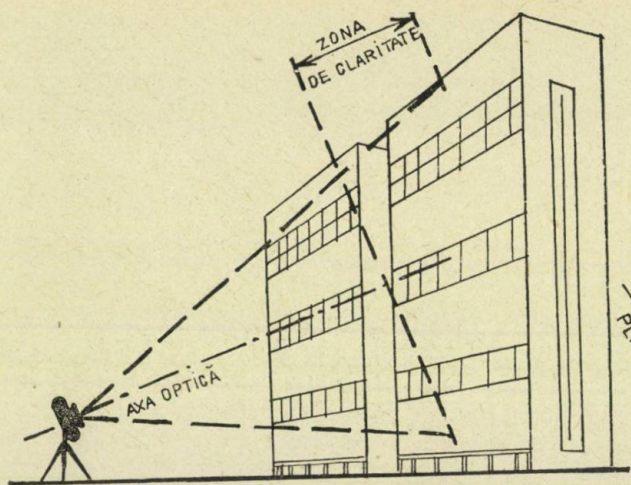
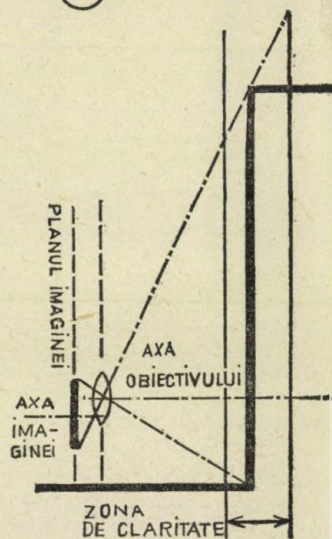


FOTO CAMIERA

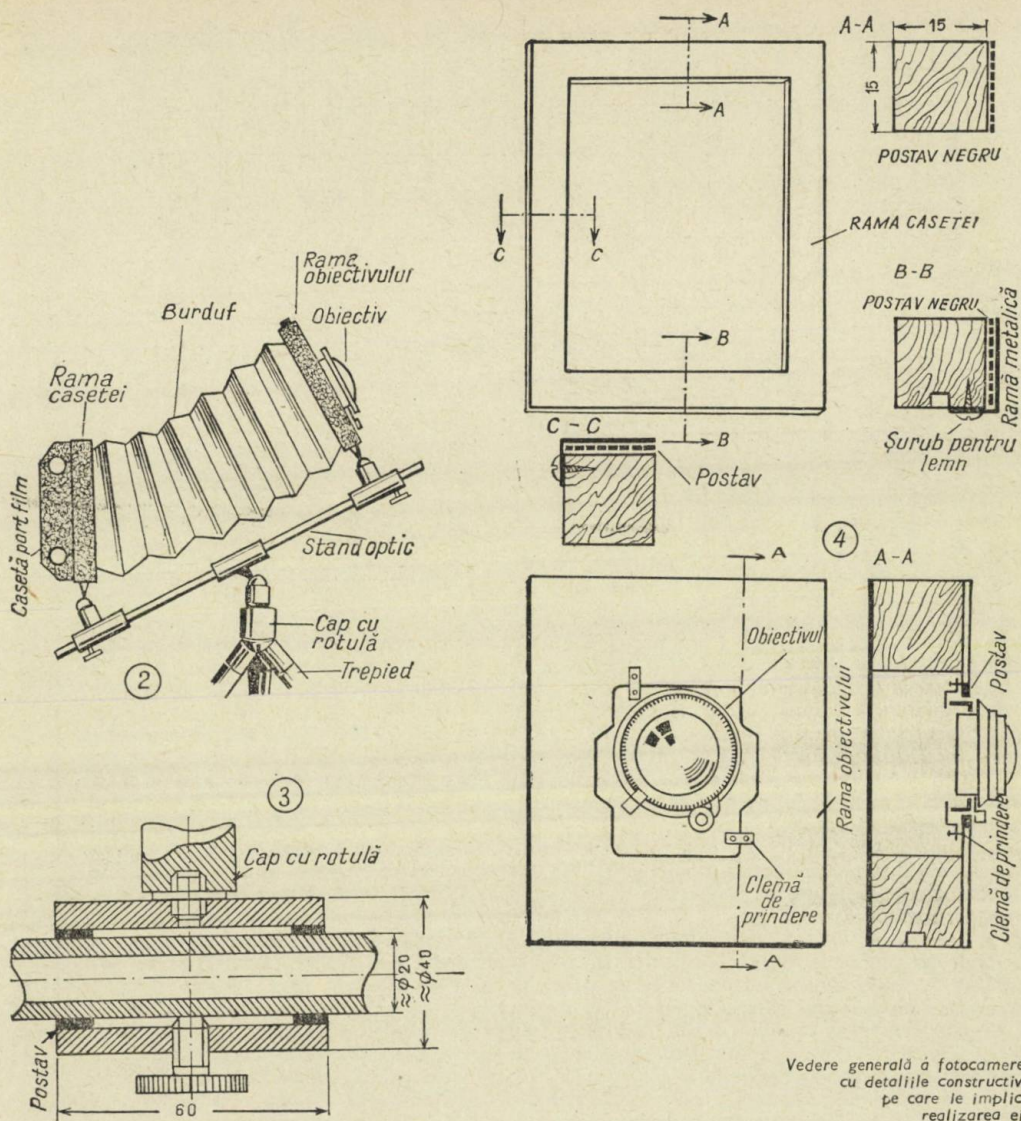
①



Mulți dintre amatorii fotografi și-au început cariera cu un aparat simplu de format 6×9 sau 6×6 . Astăzi ei își amintesc cu duiosie de vremea când granulația nu era o problemă, dar punerea la punct și aprecierea luminii reprezentau o aventură. Vechiul aparat de fotografiat stă acum neîntrebuințat.

Cu puțină răbdare și cu investiții minime, el poate deveni o excelentă cameră de luat vederi, de neînlocuit pentru portrete, fotografii de arhitectură, naturi moarte, adică în toate situațiile în care timpul nu este factorul hotărâtor. În schimb, în asemenea situații este nevoie de o studiere atentă a luminii, de compensarea sau accentuarea efectelor de perspectivă, de aducerea în zona de claritate a unor elemente care pentru a fi fotografiate dintr-un anumit punct ar necesita adoptarea unor diafragme foarte adânci.

În figura 1 este prezentată o situație tipică în care un aparat cu camera rigidă nu răspunde cerințelor situației de fotografiere; este rezentat totodată și modul în care trebuie dispuse elementele sistemului optic pentru a rezolva această problemă.

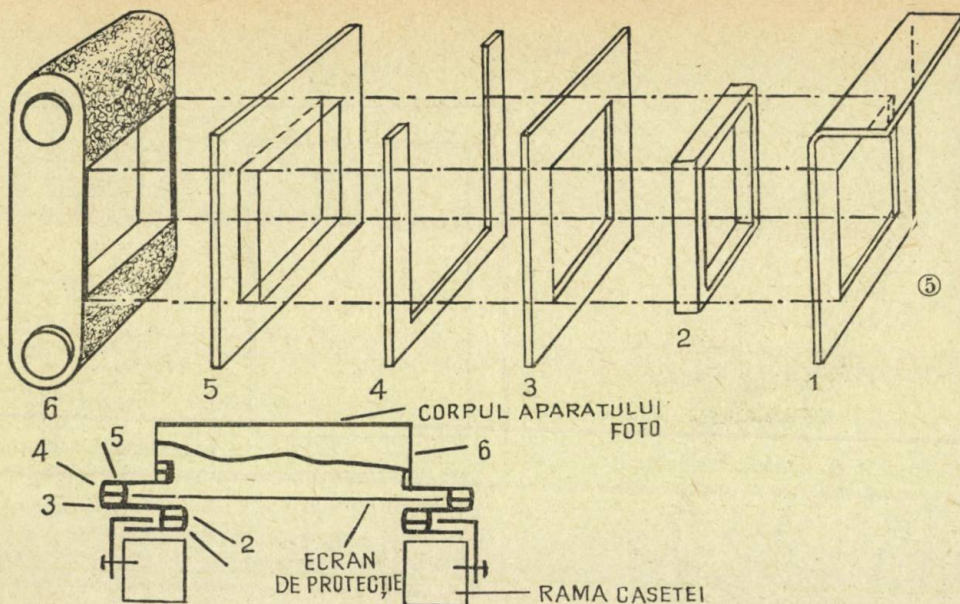


În funcție de tipul de aparat foto pe care îl avem la dispoziție, vom căuta să utilizăm cât mai multe dintre elementele existente în construcția aparatului, beneficiind astfel de execuția precisă a fabricației specializate.

Camera noastră trebuie să realizeze următoarele:

- extensia burdufului pînă la dublul distanței focale;
- posibilitatea adaptării unor lentile adiționale care modifică distanța focală a obiectivului;
- asigurarea unui număr maxim de grade de libertate atît pentru obiectiv, cît și pentru caseta portpeliculă;
- utilizarea filmului de 6×9 și, simultan, posibilitatea punerii la punct pe geam mat;
- o construcție suficient de rigidă și ușor de manevrat.

Camera de luat vederi va fi formată dintr-un stand optic, obiectiv cu ramă, rama casetei, caseta portfilme, (caseta cu geam mat) și, în sfîrșit, burduful extensibil (fig. 2).



Standul optic se realizează dintr-o țevă metalică, nichelată, cu lungimea de 20—25 cm, de-a lungul căreia culisează trei manșoane purtătoare de capete cu rotulă (capete panoramice).

Fixarea într-o anumită poziție a celor trei manșoane pe țeava de metal se face cu ajutorul unor șuruburi cu cap rondelă sau cu fluture (fig. 3).

Jocul între manșon și țeava pe care culisează trebuie să asigure o mișcare comodă și o fixare destul de precisă.

Din lemn ușor (tei, balsă) se confecționează rama obiectivului și rama casei care vor avea dimensiunile de gabarit egale pentru a se putea cupla prin intermediul unui burduf paralelipipedic.

Dimensiunile interioare și forma găurii din ramă în care se prinde obiectivul depind de forma și dimensiunile acestuia (fig. 4). Fixarea obiectivului în ramă se face cu ajutorul unor plăcuțe metalice, iar etanșeitatea luminoasă se asigură cu ajutorul unei benzi de postav negru, așezată între obiectiv și ramă și care servește totodată și la o mai bună fixare.

Pentru îmbinarea elementelor din care sînt formate cele două rame se va utiliza cleiul de tîmplărie preparat subțire și bine amestecat. Suprafețele îmbinărilor se vor șlefui cu șmirghel înainte de aplicarea primului strat de clei.

Pe spatele ramei casei se fixează în șuruburi pentru lemn o ramă metalică ce va servi la prinderea casei portfilm sau a casei cu geam mat.

Caseta portfilm este realizată din corpul propriu-zis al aparatului de fotografiat de pe care s-a desprins burduful și s-a demontat capacul din față (apărătorul obiectivului).

Pe marginile spațiului în care se plia burduful se lipește cu cositor o ramă metalică (tablă 0,5 mm), care permite atașarea casei la rama casei și poartă ecranul de protecție a filmului. În fig. 5 este prezentat modul de asamblare a ramei metalice. Din aceeași figură rezultă și felul în care se stabilesc precis cotele deschiderilor interioare ale elementelor casei în funcție de dimensiunile corpului aparatului de fotografiat.

Este foarte important ca toate elementele ramei să fie perfect plane. Din această cauză amatorilor care nu se pricep la prelucrarea tablei sau nu dispun de unelte necesare le recomandăm să confecționeze elementele ramei din plăci de styren, care vor fi acoperite după montaj cu hîrtie neagră. Lipirea, în acest caz, se face cu styrocol.

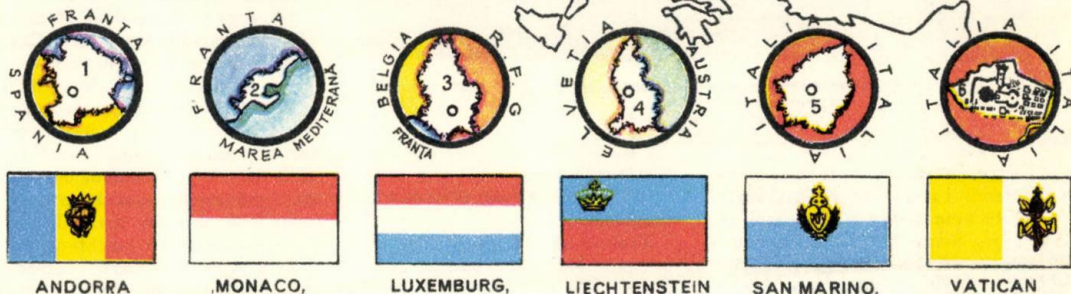
Interstițiul prin care se introduce ecranul protector se va căptuși cu postav negru pentru a împiedica pătrunderea luminii. Pe muchia inferioară a ecranului se va monta un limitator de cursă care împiedică extragerea completă a sa.

În sfîrșit, vom trece la confecționarea burdufului, luînd drept model burduful aparatului de fotografiat. Materialul recomandat este hîrtia neagră pe care s-a lipit cu styrocol mătase neagră.

După montarea burdufului, între cele două rame de lemn, camera noastră de luat vederi se află în stare de funcționare.

CELE MAI MICI STATE

EUROPEI



Privind harta Europei, cu greu poți deosebi câteva mici puncte care, de fapt, reprezintă teritoriul unor mici state. Într-adevăr, statele Luxemburg, Andorra, Monaco, San Marino, Liechtenstein și Vaticanul dețin ultimele locuri în evidența țărilor ierarhizate potrivit criteriilor uzuale — înținderea și numărul de locuitori.

MARELE DUCAT DE LUXEMBURG

Luxemburgul, care este așezat între Franța, R.F. a Germaniei și Belgia și ocupă culmile Munților Ardeni cu dealurile și văile lor și o parte a fertilei cîmpii a Mossellei, se întinde pe o suprafață de 2 586,4 km p. Populația sa atingea în 1968 un număr de 337 000 de locuitori. Capitala, Luxembourg, are 78 800 de locuitori (62% din populația urbană).

Statul Luxemburg a luat ființă încă din perioada feudală, în jurul unei vechi cetăți de apărare situată pe drumul roman Reimus-Trit. În anul 963 se întemeie comitatul, iar în 1354 s-a ridicat la rangul de ducat. După anul 1815 devine mare ducat și face

parte din Confederația Germanică pînă în anul 1867, cînd se proclamă stat independent și neutru. Cei trei mari vecini ai săi au influențat puternic istoric, politic și economic ducatul. Populația și-a format un dialect german de tip francon, statul este membru al Uniunii vamale Benelux și al Pieței comune.

Pe un teritoriu restrîns, care nu depășește suprafața unui județ de-al țării noastre, se găsesc rezerve de fier de ordinul sutelor de milioane de tone. Aceste minereuri au stat la baza dezvoltării unei însemnate industrii metalurgice în Luxemburg, în care predomină capitalul străin. În anul 1968, industria siderurgică a dat 6,4 milioane tone de minereu de fier, 4,3 milioane tone

de fontă și 4,8 milioane de tone de oțel. Un rol secundar în economia sa națională îl are agricultura. Pe văi și dealuri se cultivă cereale, viță de vie, sfeclă de zahăr, cartofi și pomi fructiferi.

Un venit substanțial îl aduce exportul de oțel și fontă.

Luxemburgul este un stat cu monarhie constituțională, avînd în frunte un duce, care numește Consiliul de Stat, guvernul și judecătorii.

PRINCIPATUL de pe Coasta de Azur — MONACO

Situat pe riviera franceză, la tîrmul Mării Liguriei, principatul Monaco — enclavă în teritoriul francez — este recunoscut prin frumusețea poziției sale, prin climă, plajă și celebrul său cazinou.

Acest stat cuprinde în zona sa trei orașe: Monaco, La Condamine și Monte Carlo, extinzîndu-se pe o lungime de 3 000 m de-a lungul tîrmului și o lățime



Micul stat Andorra se întinde pe piscurile înalte ale Pirinelor unde circurile și lacurile glaciare sînt prezente pretutindeni.

între cîteva zeci pînă la sute de metri. La un loc el însumează 1,49 kmp și are o populație de aproximativ 23 000 de locuitori, revenindu-i o densitate «record» de 15 000 locuitori/kmp. Capitala este socotită Monaco, care are 3 000 de locuitori.

Încă de la constituire (secolul XI), această mică unitate statală a avut la conducerea sa diferiți suverani și «protectori» ocupanți spanioli, genezezi, sarzi.

De secole destinul principatului Monaco a fost legat de Franța. Semnificativ este conținutul articolului 436 al Tratatului de la Paris din anul 1918, care stipula: «Guvernul principatului Monaco se angajează să-și exercite drepturile de suveranitate în perfectă conformitate cu Interesele politice, militare și morale ale Franței».

Veniturile principale ale acestui stat sînt asigurate în primul rînd de industria hotelieră, activitate specifică rivierei franceze și italiene; o mare parte din populație se ocupă cu deservirea turiștilor sau cu confecționarea diferitelor obiecte artizanale pentru străini; o mică parte a populației active se ocupă cu cultivarea măslinilor, a viței de vie și a citricelor. La beneficiile realizate de activitățile hoteliere se adaugă și cele provenite de la jocurile de noroc. Cazinoul de la Monte Carlo este vestit în întreaga lume.

Ciștigurile acestor bănoase activități revin însă casei princiare și trusturilor străine.

Trebuie să mai menționăm că în orașul Monaco se găsește unul dintre cele mai mari și bogate muzee oceanografice din lume, cu cele mai rare exemplare de floră și faună marină.

Statul Monaco este un principat constituțional ereditar care are în frunte un prinț și care, împreună cu Consiliul Național, format din 18 membri, exercită puterea legislativă.

Cel mai «înalt» stat european — LIECHTENSTEIN

Nu este o exagerare cînd îl numim așa, deoarece această țărișoară, cu cei 157 kmp ai săi, se află așezată în întregime pe crestele, înzăpezite ale Alpilor și pe valea cursului superior al Rinului, între granițele Elveției și Austriei.

La începutul secolului al XVIII-lea Johan Adam de Liechtenstein cumpărînd posesiunea Schellenberg de la Hanibal al III-lea (Imperiul austro-ungar) a unit-o cu pămîntul și cetatea sa Vaduz. În anul 1719, printr-un decret imperial, acest teritoriu a devenit principatul independent Liechtenstein. Astăzi acest mic stat are o populație de peste 21 000

de locuitori, iar 4 000 dintre aceștia locuiesc în orașul Vaduz, care este și capitala principatului Liechtenstein. Aici se află palatul guvernamental, primăria, trei muzee, poșta centrală. La frumusețea orașului contribuie, în primul rînd, cartierul de vile somptuoase de la baza stîncilor pe care stă agățat castelul masiv, de șapte ori secular, al lui Franz Joseph II, prinț de Liechtenstein, duce de Tropan și de Jaegerndorf, conte de Riedberg, cavaler al ordinului «Lîna de aur». Pe aici, de-a lungul Rinului, au trecut legiunile Imperiului roman care l-au botezat «Vallis dulcis» (Valea dulce). Mai tîrziu, triburile germanice i-au schimbat numele în Vaduz.

Întreaga țară are doar 11 așezări, de mărimea unor sate. Cea mai mică este Planken, care numără numai 120 de locuitori.

Liechtenstein, în ciuda micilor sale dimensiuni, a modestelor lui resurse naturale — doar ceva pășuni —, a devenit un stat cu o industrie prelucrătoare remarcabilă. Aceasta datorită politicii economice; în Liechtenstein taxele fiscale sînt foarte scăzute, iar marele capital, în special cel elvețian, investește aici fonduri mari. În țară acționează peste 2 000 de firme, sînt 35 de mari uzine cu un înalt grad de automatizare. Începînd din anul 1923, Liechtensteinul formează o «uniune» vamală cu Elveția.

Statul Liechtenstein este o monarhie constituțională.

O republică milenară — SAN MARINO

Deși acest titlu provoacă nedumerire, el este totuși cel mai potrivit. San Marino este cea mai veche republică de pe pămînt. Un stat tipic enclav, înconjurat de Italia, San Marino se află situat pe o frumoasă culme (Monte Titano), la numai 33 de kilometri de tîrmul Mării Adriatice.

Dacă celelalte ministrate prezentate pînă acum sînt de fapt numai mici principate, San Marino este republica milenară care a rezistat și a rămas așa cu toate că structurile politice din Italia i-au fost nu de puține ori adversare. Dar mai întîl să vedem cum s-a născut ea. Pe la sfîrșitul secolului al III-lea e.n. un pietrar de pe coasta Dalmației, numit Ma-

rino, pleacă din locurile natale, unde seniorii exploatau la maximum pe toți locuitorii de aici. El se stabilește în portul Rimini, și aici găsește aceeași situație. Marino, însoțit de alți pietrari, fuge în peșterile din Monte Titano. Toate acestea s-au întâmplat în anul 301 e.n., cînd, de fapt, începe să se organizeze și teritoriul ca republică, luînd numele întemeietorului ei.

Veacuri de-a rîndul locuitorii ei au opus o aprigă rezistență atacurilor prădalnice ale celor avuți din localitatea apropiată Rimini. În această mică republică își găseau adăpostul și siguranța toți revoluționarii care luptau pentru unitatea Italiei. Aceste tradiții democratice se întăresc odată cu înființarea, în anul 1921, a Partidului Comunist din San Marino.

După cel de-a doilea război mondial în San Marino puterea este luată de Comitetul libertății, bloc format din comuniști și socialiști, care realizează importante îmbunătățiri sociale și economice, printre care semnalăm reforma agrară, naționalizarea principalelor ramuri economice. Puterea legislativă aparține Marelui Consiliu General, format din 60 de membri aleși pe 4 ani, care aleg doi căpitani regenți. Relieful său este format numai din coline îmbrăcate de o luxuriantă vegetație subtropicală, deasupra căroră se înalță pînă la 750 m culmi calcaroase.

Republica San Marino numără azi cca 19 000 de locuitori și are o întindere de 61 kmp. Capitala republicii, orașul San Marino, are cca 4 000 de locuitori, se află situată pe înălțimile muntelui Monte Titano, care se ridică ca un zid deasupra întregului teritoriu din jur.

Prin istoria și tradițiile ei seculare, prețioasele lucrări de artă, minunatul aspect natural al reliefului, bogata și variata vegetație, Republica San Marino constituie un loc atractiv pentru turiști. De altfel, turismul a devenit astăzi sursa principală a venitului său național.

Intrarea în San Marino se face prin poarta San Francisco, construită în secolul al XVI-lea. Ea deschide calea vizitatorilor spre catedrala San Francisco, renumită prin vechimea sa de șase secole și prin operele de artă aflate aici.



Una dintre cele mai fastuoase și impresionante ceremonii din San Marino, care are loc de două ori pe an, este investitura căpitanelor regenți care prezidează Marele Consiliu General.

La 3 septembrie a.c. — ziua internațională a Republicii San Marino, care coincidea cu a doua zi a «Festivalului de teatru al popoarelor», în aplauzele miilor

de spectatori a avut loc defilarea Ansamblului folcloric românesc «Rapsodia» din București care a dat și câteva spectacole în acest oraș.



Vestigiu roman prezent și azi pe meleagurile andorrene

Populația se ocupă îndeosebi cu agricultura și creșterea animalelor. Colinele înșorite sînt folosite pentru viță de vie, porumb și grâu. De o industrie propriu-zisă nu poate fi vorba, aici existînd mai degrabă o manufactură meșteșugărească și în special casnică. Această ocupație, pe care locuitorii o fac cu pasiune, oferă numărului tot mai mare de turiști cele mai felurite obiecte de sticlă, lemn sau metal. De asemenea, o activitate înfloritoare este filatelia.

VATICANUL

Vaticanul formează un stat separat, în centrul orașului Roma, fiind un stat clerical al bisericii catolice, înființat în anul 1929, în urma tratatului încheiat la Laterano, cu Italia. În urma acestui tratat, Italia a recunoscut puterea laică a papei asupra Vaticanului și suveranitatea acestuia. Vaticanul a devenit astfel reședința papei, șeful suprem al bisericii catolice. Vaticanul ocupă un teritoriu de 44 ha, cu o populație de peste 1 000 de locuitori. Denumirea sa vine de la una din cele șapte coline ale Romei pe care s-a construit palatul cu același nume.

La sfîrșitul secolului al XIV-lea a devenit reședința permanentă a șefului bisericii catolice (Città del Vaticano).

Vaticanul cuprinde printre marile opere arhitecturale și renumita biserică San Pietro, Capella Sixtină, cu frescele lui Michelangelo, Botticelli, Pinturicchio, Signorelli, Peruzzi — muzee în care se păstrează mari valori artistice, sculpturi antice, precum și lucrările lui Raphael, Leonardo da Vinci, Melozzo da Fiori, Veronese și ale altora.

Vaticanul întreține relații diplomatice cu peste 40 de state. Acest stat deține peste 1/3 din imobilele din Roma, peste 250 000 ha de terenuri în Italia și importante capitaluri în zeci de societăți. Este una dintre cele mai puternice forțe financiare ale Europei.

Conducerea Vaticanului se află în mîinile papei, ales pe viață de către conclavul cardinalilor; cardinalii sînt consilierii cei mai apropiați ai papei. Puterea acestuia este formal nelimitată.

Republica din Pirinei — ANDORRA

Atunci cînd s-a acordat dreptul la independență obștilor de

păștori din văile Valira și Aurdignot, din Munții Pirinei, s-a socotit ca dată a întemeierii principatului republican Andorra — adică anul 819.

Deși în mod curent și chiar în publicațiile oficiale se spune că este republică, statul Andorra — formal o relicvă a feudalismului — este o seniorie indiviză între Spania și Franța. La această arhaică formă de guvernămînt s-a ajuns încă în anul 1278, puterea fiind împărțită între Spania — prin episcopatul de Urgel — și Franța — azi prin prefectura de Ariège.

Situată pe versantul sudic al Pirineilor răsăriteni, la hotarul dintre Franța și Spania, Andorra are o suprafață de 453 kmp și o populație de 17 000 de locuitori. Capitala sa, numită Andorra la Vella, are circa 3 000 de locuitori. Din punct de vedere administrativ, mica republică este împărțită în șase parohii (capitala, Canillo, Encamp, La Massana, Ordino și Sant Julià de Lòria).

Relieful țării este, în general, muntos, cu înălțimi ce depășesc 2 700 m, avînd versanții bine împăduriți (stejari, fagi, conifere) și cu întinse pășuni alpine, admirabilă zonă pentru creșterea animalelor.

Abia în ultima vreme, Andorra pășește pe calea progresului. Dacă pînă acum populația de aici nu cunoștea decît păstoritul și cît de cît cultura unor plante, ea astăzi și-a putut construi, prin folosirea bogatelor resurse naturale pe care le are, puternice hidrocentrale, posturi de radio, căi de comunicație, hoteluri, restaurante etc. În ultimii ani își dezvoltă foarte mult turismul, bineînțeles favorizată fiind de frumoasele meleaguri ale Pirineilor. În acest sens, direct interesați sînt francezii, care au în proiect construirea căii de acces prin munți, pante pentru schi, tunele etc.

Puterea legislativă aparține așazisului Consiliu General, format din 24 de membri aleși pe 4 ani, cu reînnoirea unei jumătăți la fiecare 2 ani. Consiliul General alege pe primul Sindac și pe ajutorul său, care dețin puterea executivă.

C. NEDELCU

ET IN AFRICA EGO

PRIMA EXPEDIȚIE TRANSAFRICANĂ ROMÂNEASCĂ

9.XII.1970
DAKAR
(Senegal)

BAMAKO
(Mali)

NIAMEY
(Niger)

FORT FOUREAU
(Camerun)

FORT LAMY
(Ciad)

OUAGADOUGOU
(Volta Superioară)

KANO
(Nigeria)

BANGUI
(Rep. Africa Centrală)

KISANGANI
(Congo K.)

KAMPALA (Uganda)

KIGALI
(Ruanda)

NAIROBI
(Kenya)

MOMBASA
30.III.71

Fotoreportaj de
VALERIU CIMPOERU



Membrii expediției în tabăra de la Dakar (de la stînga la dreapta): Dragoș D. Neculce — zoolog; prof. dr. docent Nicolae Botnariuc — conducătorul științific al expediției, Ludu Constantin — tehnician mecanic; ing. Liviu Ungureanu — cineastul expediției; ing. Ion Cătaranciu — specialist mecanic; dr. Sever Popa — medicul expediției; lector dr. Nicolae Coman — botanist; Valeriu Cimpoeru — ziarist.

Timp de patru luni, Expediția românească transafricană a străbătut Africa prin zonele tropicală și ecuatorială de la Oceanul Atlantic către cel Indian. De la Dakar la Mombasa, traseul nostru a însumat cca 15 000 km, parcurși pe drumuri dintre cele mai dificile, prin zone de stepă și deșert, savană și pădure ecuatorială, munți și platouri înalte.

În pașapoartele noastre s-au strîns vizele a 12 state africane — Senegal, Mali, Volta Superioară, Niger, Nigeria, Camerun, Ciad, Africa Centrală, Congo (Kinshasa), Ruanda, Uganda și Kenya —, în carnetele s-au acumulat nenumărate însemnări despre natură, oameni, locuri și întâmplări, pelicula foto a înregistrat tot atîtea imagini.

Acum, cînd privesc harta, parcă nici nu-mi vine a crede că am trecut prin regiunile deșertice din vestul Africii și prin jungla congoleză, că am putut să văd unul din izvoarele Nilului, să mănînc pești — unii dintre ei rarități științifice — din lacurile Albert și Victoriă, să fotografiez peisajul «ca-n filme» al parcurilor naționale din Congo și Kenya și să trec cu mașina printre zebre, girafe și antilope în marele parc zoo de lângă Nairobi, să adun corali multicolori la Mombasa, în timpul refluxului...

Fotografiile și jurnalul de drum reprezintă acum și peste ani dovezile concrete, palpabile ale celor văzute și trăite în lunga călătorie prin Africa. Din toate acestea am ales cîteva, pe care le ofer în exclusivitate pentru Almanahul «Știință și tehnică».



BRUSA ÎN FLĂCĂRI:

Am văzut spectacolul impresionant al brusei incendiate încă din prima noapte petrecută în desisurile ei (am trăit atunci și prima noastră aventură). Flăcările mistuie cu uşurintă vegetaţia uscată. În urma lor rămâne pământul ars, acoperit cu cenuşă, din care se ridică parcă sfidătoare trunchiurile pirlite ale copacilor purtând încă smocuri de frunze verzi.

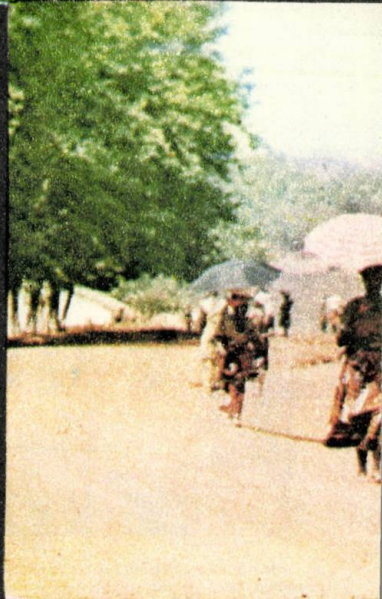
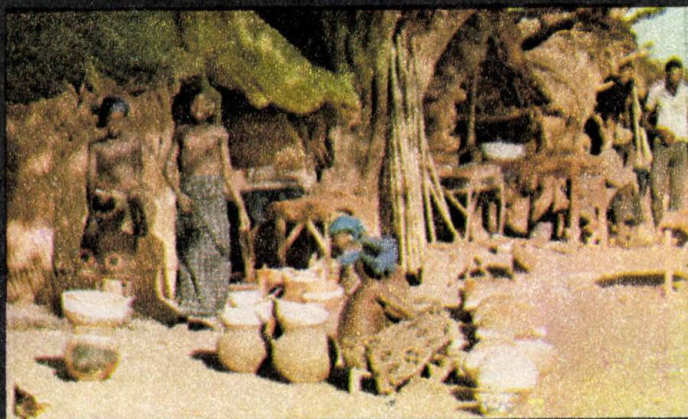
Stoluri urlăse de insecte, ca şi o mulţime de reptile şi mamifere mici, fug îngrozite din faţa focului, în timp ce la marginea zidului de foc păsările carnivore cu leg această bogată pradă care li se oferă.

În plină junglă, un negrişor cu părul... blond.

Este unul din cele câteva cazuri de albinism întâlnite pe traseul nostru.

O gospodărie dintr-un sat african (Niger); în faţa colibelor scunde, din rogojini, femeile vînd trecătorilor vase de lut şi tije de treşie de zahăr...

...şi o imagine dintr-un sat din Africa Centrală. Cînd n-au umbrelă, şi vasele purtate pe cap țin umbră.



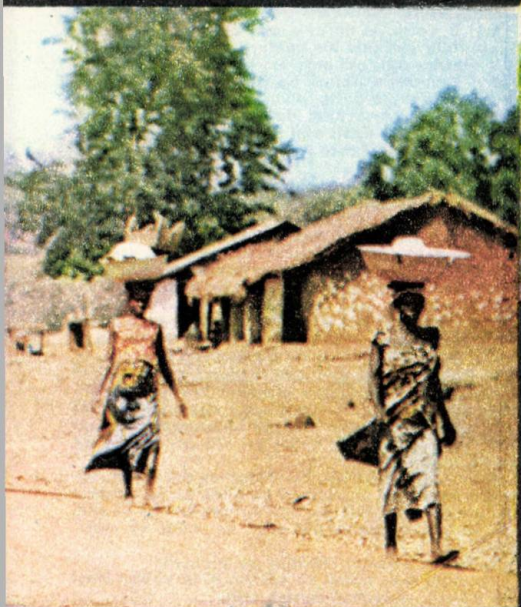
De la micul canton Ishango din Parcul național Albert (Congo) ni se oferă o priveliște unică: la 200 de metri sub noi întinderea lacului Edward, al cărui surplus de ape formează aici unul din izvoarele Nilului (riul Semliki, care se varsă în lacul Albert).

Pe malul său, paradisul animalelor: turme de hipopotami şi antilope, stoluri de păsări printre pilcurile de euforbii arborescente.

farmecul acestui tablou este sporit de lumina difuză a asfinţitului de soare pe ecuator.

Arici şi stele de mare, cochilii de gasteropode şi mănunchiuri policrome de corali — o bogată recoltă biologică uşor de strîns în perioada refluxului Oceanului Indian.

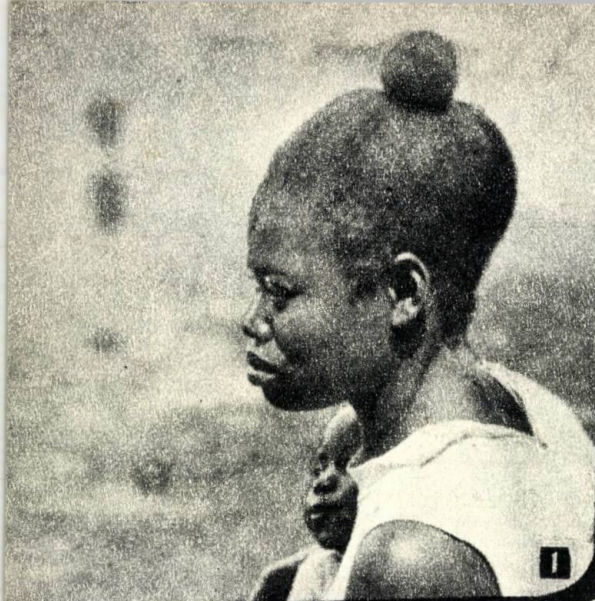




Un monument al naturii — marea
cascadă Boali din Africa Centrală.
Uriașa cădere de apă, înaltă de 60—
70 m și lată de peste 300 m, este încon-
jurată de vegetația luxuriantă a pă-
durii ecuatoriale.

Toată flora africană îngrămadită es-
tetic pe câteva hectare, aceasta este
în rezumat, grădina botanică din En
tebbe, pe malul lacului Victoria, în
apropierea ecuatorului.





1 și 2: două (și nu cele mai complicate) dintre multiplele variante ale coafurii femeilor africane.
3. Pentru noi, cei care am străbătut Africa «pe roți», drumurile ocupă un prim loc în amintire. În cea mai mare parte, pista lateritică, de al cărui praf roșu n-am scăpat decât pe scurte porțiuni asfaltate. N-au lipsit nici drumurile infernale, cu numeroase accidente de teren și albiei seci, cum a fost cel din Mali.

4. Această scenă am surprins-o într-un sat de munte din Congo: o mulțime uriașă venise de la mulți kilometri depărtare, pentru a se vaccina împotriva variolei și tuberculozel.

5. O «cantină» improvizată la marginea drumului. Porțiile de orez se vînd în mici tîrtăcuțe, care apoi sînt clătite sumar în aceeași apă.

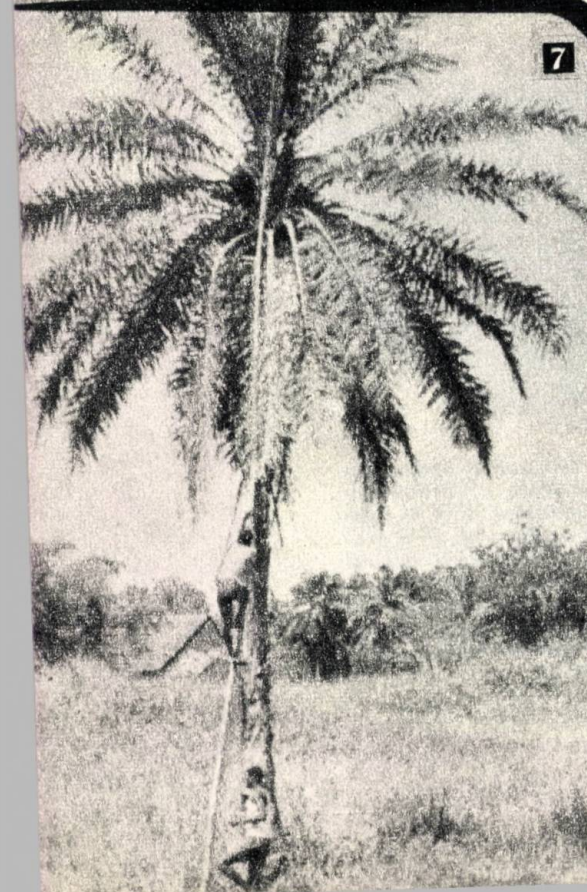
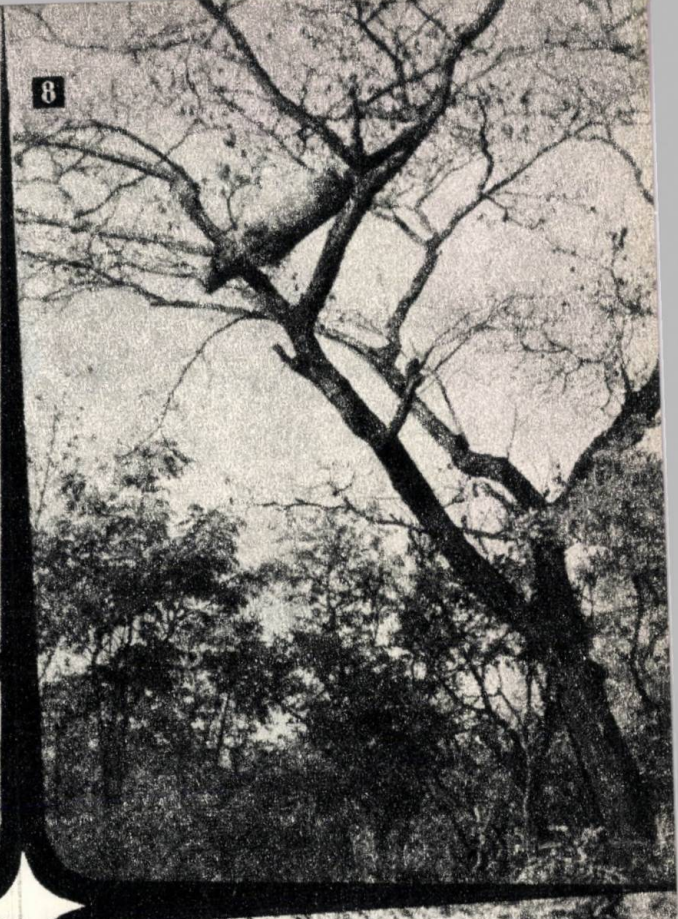
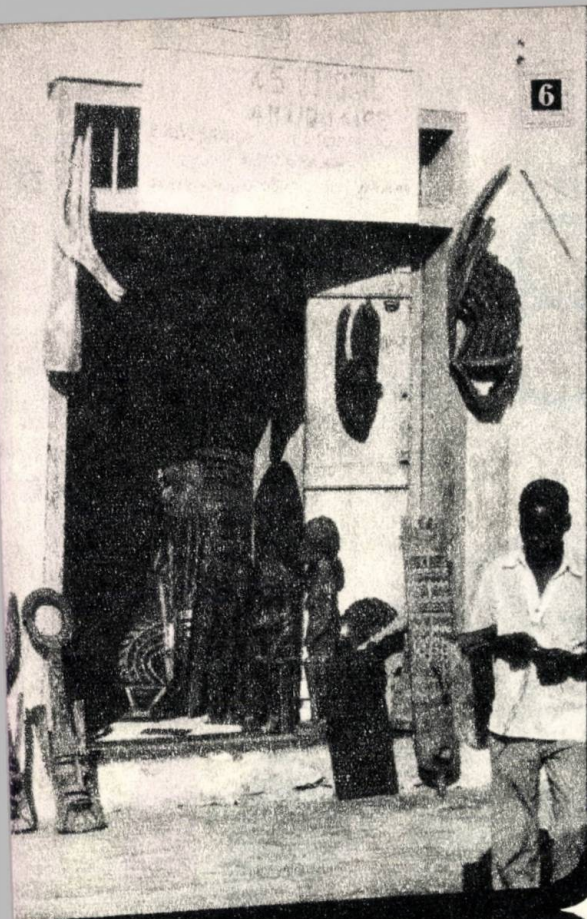
6. Uneori, în mici dughene, de cele mai multe ori în bazaruri sau direct pe trotuar, negustorii de artă neagră expun spre vînzare piese de o reală valoare artistică și etnografică.

7. Palmierul de ulei este o adevărată comoară de materii prime pentru africani. Lemnul și frunzele sînt folosite în construcția caselor, fructele sînt comestibile, din simburile se stoarce ulei, iar din inflorescență se extrage... vin (20 de litri de la un palmier).

8. În centrul Africii, pe marginea drumului, zăream din loc în loc copaci cu niște suluri ciudate făcute din rogojină. La început am crezut că sînt un soi de capcane, dar apoi am aflat că sînt... stupi.

9. Prima noastră întîlnire cu pigmeii. Oameni goi, trăind ca vai de ei în colibe mici de frunze, muncind pentru alții.





INTRODUCERE ÎN DECENIUL 8 AL -LEA



Din nou despre automobil în almanahul nostru. De data aceasta vă prezentăm, pe scurt, o introducere într-un nou deceniu de viață al automobilului, în care încercăm o succintă prefigurare a viitorului, ca și prezentarea tendințelor de libertate totală a circulației și securitate totală. La acestea am adăugat o scurtă expunere «medicală» despre service-ul auto și opinii pe marginea «infernului» ce-l reprezintă circulația în marile orașe. În sfârșit, rubrica noastră auto se încheie cu o «tradițională» paradă a vedetelor.



ÎNCOTRO, AUTOMOBIL?

Ing. L. RUBEL

Cu pași siguri și rapizi, producția mondială se îndreaptă spre 25 milioane de automobile anual, ritmul de creștere fiind de circa 5% anual.

Anul care a trecut a consemnat noi victorii ale tracțiunii față, cunoscutelor «Volkswagen» K 70 și «Dacia» 1 300 alăturându-se o nouă tracțiune față, sub forma unui automobil care interesează milioane de pasionați ai volanului: FIAT 127. Luptînd din greu cu invazia automobilelor europene și japoneze, firmele americane de automobile lansează noi modele minicompacte. Dificultățile industriei americane de automobile se pot exprima și în cifre: producția americană a scăzut în ultimii ani cu 600 000 de automobile pe an, deficitul balanței comerțului exterior cu automobile a depășit 1 400 000 de automobile, «Volkswagen» ajungînd în același timp la 10 000 000 de automobile exportate. În schimb, producția europeană de automobile este în plin avînt, depășind ca număr producția americană și realizînd un export de aproape 40%.

Pentru această mașină, ajunsă la maturitate, este caracteristică o evoluție tehnică pe bază de detalii, și nu de soluții radical noi. Desigur, progresul tehnic este continuu și tinde să pună la îndemîna maselor largi ceea ce, ieri încă, era rezervat numai unei clientele privilegiate, consfințind astfel transformarea automobilului într-un bun de larg consum. În această situație, considerentele economice au devenit preponderente. Alegerea unui model de automobil se bazează de multe ori pe aprecieri de ordin financiar, printre care prețurile la care se revînd și se recumpără automobilele vechi nu ocupă ultimul loc.

Alături de preocuparea intensă pentru securitatea automobilului, este foarte importantă tendința de a dezvolta arta conducerii, de a antrena milioane de șoferi într-o competiție pentru a deveni maeștri ai volanului.

Avînd în vedere larga sa răspîndire, automobilul adresîndu-se din ce în ce mai mult unor clienți lipsiți de cunoștințe tehnice, constructorii insistă tot mai mult, în publicitatea pe care o fac, asupra simplității întreținerii și reglajelor, asupra confortului și securității oferite. Epoca în care un automobil era ales aproape exclusiv după originalitatea construcției sale este de domeniul trecutului, acest procedeu rămînînd apanajul unui grup restrîns de «cunoscători».

Hotărîtor fiind prețul de cost, soluțiile tehnice noi se introduc numai după ce tehnologia pusă la punct a asigurat un preț de cost competitiv cu cel al altor automobile din aceeași clasă. Toți constructorii se străduiesc să ofere automobile care dau maximum de garanții din punct de vedere al ținutei de drum.

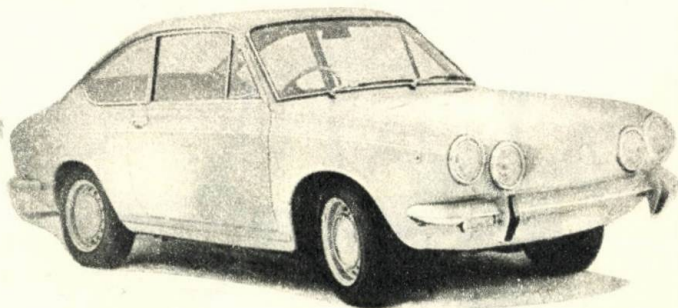
Așa cum s-a arătat și mai sus, construcția cu motor în consolă spate pierde tot mai mult teren în favoarea tracțiunii față (K 70, R 12, FIAT 127). Motorul în consolă spate s-a dovedit dezavantajos ca ținută de drum și determină un portbagaj diminuat prin volumele rezervate brăcării roților din față. Tracțiunea față, grupînd toate organele mecanice, prezintă aceleași avantaje ca și «totul în spate» și, în plus, reducerea lungimii tuturor comenzilor (ambreiaj, carburator, cutie de viteze), acordînd totodată prioritate volumului abitacoului și portbagajului (în special soluția cu motor transversal).

Există o tendință puternică de pierdere a personalității distincte a automobilelor, de uniformizare și simplificare, sub masca diversificatoare a caroseriilor, accesoriilor, cauciucurilor. Principiul tracțiunii față, care se prezintă sub forme diverse — motor longitudinal sau transversal, în linie sau în V, în consolă în fața axei motoare sau în spatele ei —, rămîne același: grup motopropulsor compact cu încărcarea axei motrice și directoare și cu abitacol optim.

Automobilul de serie mare se îndreaptă sigur spre simplificarea soluțiilor tehnice constructive, ca și a procedeele de fabricație, aceasta fiind calea sigură a progresului. Desigur, mai există modele de automobile cu soluții tehnice foarte originale, dar, din păcate, pentru a compensa prețul ridicat al acestor soluții, au fost sacrificate calitatea garniturilor, accesoriile, insonorizarea. Asemenea «sacrificii» nu mai sînt admisibile, ele fiind contracarate de exigențele cumpărătorilor, care-și doresc un automobil cu o estetică și finisare ireproșabile.

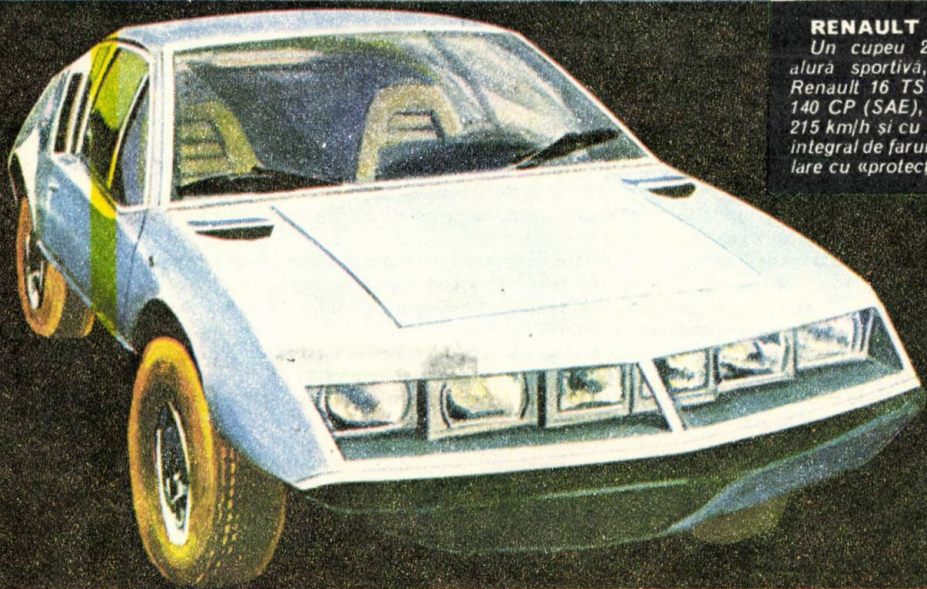
PARADA VEDETELOR

Dedicăm anul acesta tradiționalul nostru magazin automobilistic ultimelor modele de autoturisme, una din cele mai populare tipuri, cupeul sport, și... marilor vedete



FIAT-850 — CUPEU

Un automobil frumos și elegant, cu o construcție mecanică verificată în practică, se prezintă cu o mască nouă, rămânând visul multor iubitori ai sportului cu motor.

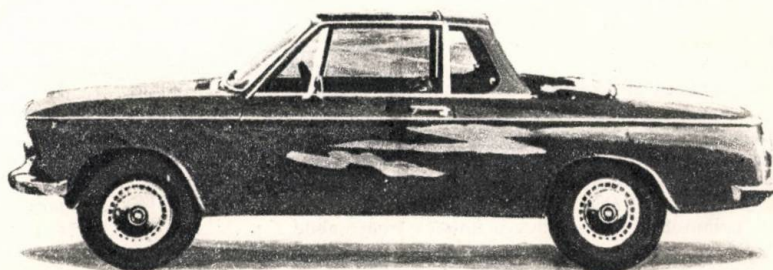


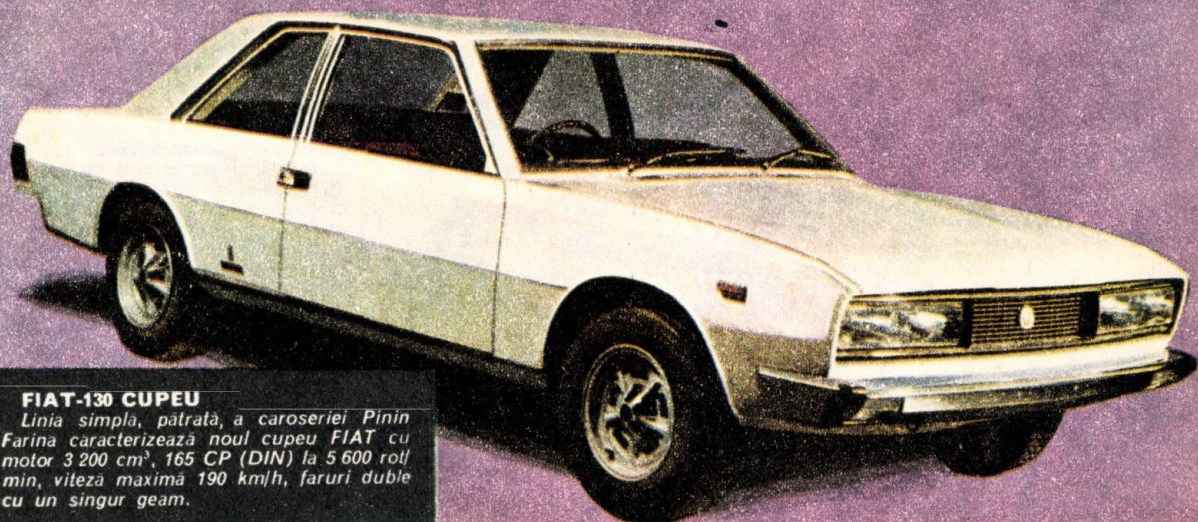
RENAULT ALPINE

Un cupeu 2+2 locuri cu alură sportivă, având motor Renault 16 TS de 1 605 cm³, 140 CP (SAE), viteză maximă 215 km/h și cu mască ocupată integral de faruri dreptunghiulare cu «protecție» din plastic.

BMW 2 000

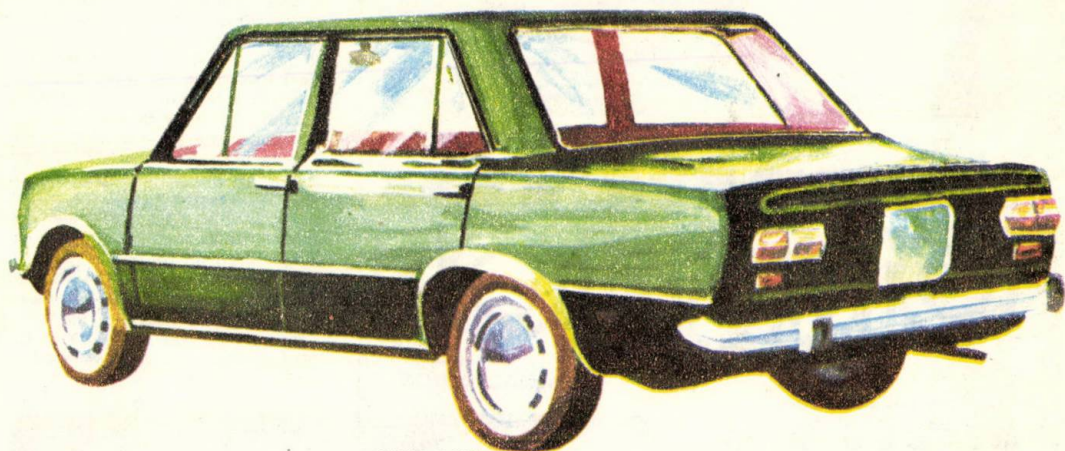
La salonul de la Bruxelles, BMW a prezentat o foarte interesantă construcție de cabriolet 2 000, 100 CP (DIN), viteză maximă 170 km/h, cu un roll-bar, care se întrerupe brusc după scaunele anterioare. Deasupra scaunelor din spate se află o capotă flexibilă care include geamul spate.





FIAT-130 CUPEU

Linia simplă, pătrată, a caroseriei Pinin Farina caracterizează noul cupeu FIAT cu motor 3 200 cm³, 165 CP (DIN) la 5 600 rot/min, viteză maximă 190 km/h, faruri duble cu un singur geam.



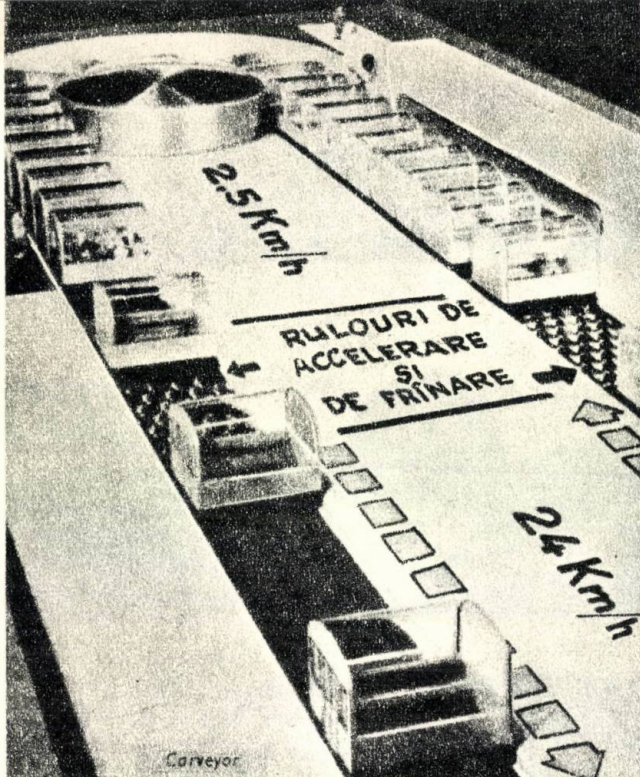
VAZ 2101

Noul FIAT produs pe Volga, s-a adaptat perfect condițiilor de drumuri și climă din U.R.S.S., păstrând însă linia pură a unei «frumuseți sudice».

TATRA

Purtătorul de cuvânt al unei fabrici cu tradiție centenară din Cehoslovacia și-a adaptat haina la cerințele și gustul deceniului 8





milioane de ore automobil sau aproape 2 miliarde km parcurs neefectuat. Mobilitatea pe care o oferă omului automobilul se transformă în contrariul său și există perspectiva infernală de a nu mai putea circula de loc în orașe și pe șosele. Apariția orașelor satelit, situate la mare distanță de centrele economice și culturale ale marilor metropole, a amplificat și mai mult dificultățile. Situația este paradoxală: efectul dificultăților de circulație, datorate creșterii continue a parcului de autoturisme, este imboldul dat unui număr tot mai mare de utilizatori ai transportului în comun de a-și procura autoturisme proprii. Această, deoarece circulația cu trenul sau metroul devine foarte dezagreabilă din cauza aglomerației la orele de vîrf, iar autobuzele merg foarte încet la aceleași ore de vîrf.

Dar creșterea numărului de posesori de autoturisme determină alt paradox: mulți renunță la deplasări, care reprezintă pierderi prea mari de timp și cheltuieli prea mari de benzină. Cetățeanul își reduce deplasările, renunță să meargă la un spectacol sau la o expoziție pentru că deplasările lui esențiale (domiciliu-luc de muncă) epuizează toate posibilitățile sale raționale de mobilitate și, dacă-i rămîne ceva timp liber, îl folosește pentru cumpărături. Astfel, problema deplasărilor este una din cauzele alienării orășanului, ale transformării lui într-un fel de automat, limitat la muncă și la activități casnice.

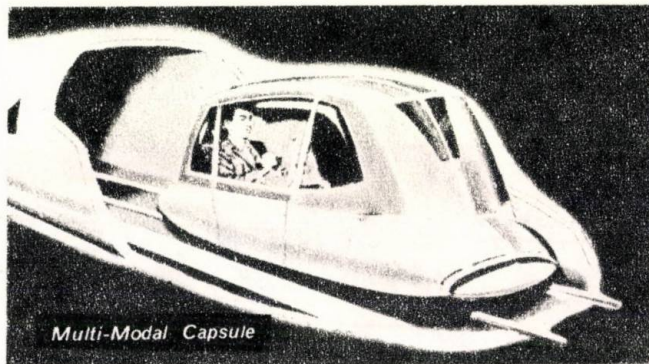
INFARCTUL ORAȘELOR

Ing. AL. MACREA

Vor deveni oare orașele insuportabile pentru oameni, se vor transforma oare ele tot mai mult din puncte de atracție ale civilizației moderne într-un infern al zgomotului și circulației haotice? Iată întrebări la care este foarte greu să răspunzi în prezent.

Să facem din nou apel la câteva date statistice. În 1900, în orașele cu peste 20 000 de locuitori trăiau 250 milioane de orășeni în lumea întreagă și, în aceste orașe, nu circulau decât câteva automobile. După 70 de ani, aceeași categorie de orașe numără 760 milioane de locuitori și circa 200 milioane de automobile.

Iată câteva date statistice referitoare la Franța. În prezent, în Franța există 13 770 000 de vehicule, adică 144 de automobile pe kilometru de șosea națională, ceea ce înseamnă aproximativ un automobil la 4,3 locuitori (subliniem că acum 100 de ani în Franța exista o pereche de pan-tofi la 4 locuitori).



La Paris, volumul circulației crește cu 8% pe an, iar cele 950 000 de automobile pariziene, la care se adaugă 800 000 de automobile care intră și ies zilnic din Paris, ocupă fiecare 6-8 m de șosea și transportă fiecare în medie 1,45 călători. «Imobilizați chiar de către mobilitate», parizienii pierd anual circa 100

Nenumărate sînt problemele pe care circulația urbană le ridică: garaje, parcaje, automobile și electromobile nepoluante. Se propun proiecte numeroase de ameliorare a transporturilor în comun existente (autobuze, metro etc.) și proiecte de transport-

(CONTINUARE ÎN PAG. 142)

SERVICE



DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENTE ÎN LUMEA CU PATRU ROȚI

Ing. R. TUDOR

Pentru ca automobilul să fie sănătos și să-și poată sluji așa-cum se cuvine stăpînul, este nevoie și de măsuri profilactice, și de diagnostice precise, și de tratamente corespunzătoare. Profilaxia este indicată de toți constructorii, ea se realizează sub forma reviziilor tehnice periodice, în special în punctele vitale pentru securitatea automobilului și pentru diminuarea poluării. Asemenea operații profilactice sînt: verificarea și reglajul aprinderii și întregului echipament electric, reglaj faruri, reglaj geometrie și echilibrare la roți, verificare gaze de eșapament, verificări și reglaje la frîne.

Uneori se execută în prealabil tot ansamblul de verificări, punîndu-se un diagnostic precis al «afecțiunilor» de care suferă «pacientul» și precizîndu-se tratamentele rapide (reglajele) sau de lungă durată (reparațiile). În U.R.S.S. s-au introdus de cîțiva ani stații de diagnostic, care pot înregistra majoritatea parametrilor ce definesc starea tehnică a unui automobil, ceea ce permite unui specialist să pună imediat diagnosticul.

O asemenea stație de diagnostic are patru perechi de tamburi (cu lungimea circumferinței de 1m) antrenate de motoare electrice pentru frînări; dimensiunile tamburilor permit un calcul ușor și rapid al drumului de frînare și al vitezei automobilului. Traductoare inerțiale, montate la tamburi, permit verificarea simultaneității acțiunii frînelor. Pe axa tamburilor din spate este montată o cutie de viteze cu frînă electrică, putînd funcționa în domeniul 1 000 pînă la 2 000 rot./min., ceea ce corespunde unei viteze a automobilului de 30—60 km/h. Tamburii din față sînt montați pe cărucioare mobile pentru a putea pune diagnosticul la automobile cu ampatamente diferite.

Diagnosticul stării sănătății «pacientului» se stabilește de obicei înaintea unei revizii tehnice, după spălare. Automobilul se urcă pe platforma bancului de diagnostic și se fixează pentru a evita deplasări laterale.

Operațiile de diagnosticare se desfășoară în următoarea ordine: cuplarea vacuometrului în conducta de legătură de la carburator la regulator (în cazul regulatorului vacuometric), introducerea unui contor de gaze în locul ventilației carterului, introducerea manometrului în circuitul de ungere, introducerea termometrelor electrice, unul în carter și altul în bazinul superior al radiatorului. În locul manivelei de pornire se montează un stroboscop, iar la pedala de frînă se fixează traductorul transmisiei electrice a tamburilor și cuplării secundometrului electric. După aceasta se pornește motorul și se ridică temperatura apei în radiator pînă la 80—85°C, iar a uleiului în carter pînă la 50—55°C. În această perioadă se măsoară căderea de temperatură în radiator, care trebuie să fie de 8—10°; dacă aceasta este de numai 3—4° se impune spălarea și curățirea radiatorului. Apoi cu stroboscopul și vacuometrul se verifică avansul aprinderii și funcționarea reguletoarelor.

Se accelerează automobilul pînă la 40 km/h și se frînează cu frîna electrică. Cantitatea de gaze care trece în carter și apoi prin contorul de gaze, la 1 km de parcurs, indică starea segmentilor și jocul dintre segment și cilindru. Se încarcă motorul la maximum și se reduce viteza; dacă turația motorului nu se reduce, înseamnă că ambreiajul patinează.

Se ridică automobilul pe cricurile hidraulice și se verifică jocul pivoților, al rulmenților de la roți și starea direcției.

Se verifică acustic funcționarea transmisiei, grupului conic al diferențialului (opriind unul din motoarele electrice), se verifică bătaia axului cardanic.

După verificarea transmisiei se verifică frînele — la circa 40 km/h — la simultaneitate, uniformitate și distanță de frînare și se fac reglajele sau reparațiile necesare.

Starea supapelor și segmentilor se verifică, insuflînd aer comprimat prin orificiile bujiilor. Consumul de combustibil la 100 km, în sarcină plină și fără sarcină, se verifică prin cuplarea unui sistem de măsurare la sistemul de alimentare al automobilului. Calitatea funcționării carburatorului în diferite regimuri și a procesului de combustie se verifică cu analizatorul de gaze de evacuare.

Durata unui diagnostic complet, inclusiv consum de combustibil, este de circa 50 de minute.

Sistemul diagnosticării stării automobilelor se aplică și într-una din cele mai bune rețele de service din lume — rețeaua Volkswagen —, stațiile acestei rețele fiind dotate cu mici calculatoare electronice,

(CONTINUARE ÎN PAG. 129)



În primul rând securitatea copiilor. Acest model de scaun de copil se fixează de scaunul automobilului cu o centură de securitate fiind prevăzută în față cu o pernă antișoc.

Omul secolului XX visează libertatea totală de circulație, și slujitorul său credincios, automobilul, caută să i-o dea. Mai întâi automobilul a invadat străzile orașelor și șoselele, iar în prezent el pătrunde în adâncurile naturii sub forma automobilului tot-teren, a automobilului nepretențios, ale cărui aripi pot fi ciocănite și a cărui vopsea poate fi zgâriată. Este un automobil care lasă să intre aerul, soarele și vântul, un automobil care pătrunde în mijlocul naturii, pe orice teren, în excursie, la pescuit sau la vînat, satisfăcînd imensa sete de natură a omului modern. Asemenea automobile au fost jeepurile și litoretele, automobilele de week-end și concediu, carturile, iar acum sînt «cărucioarele dunelor» (dune buggies) și automobilele articulate cu șenile sau amfibii.

Alături de dezideratul libertății totale de circulație și pătrunderii nestingherite în cele mai îndepărtate colțuri ale planetei, problema securității a rămas una dintre cele mai importante ale automobilului contemporan. Adoptată la 1 ianuarie 1968, Legea securității Safety Act. (S.U.A.) a deschis

LIBERTATE TOTALĂ DE CIRCULAȚIE ȘI SECURITATE

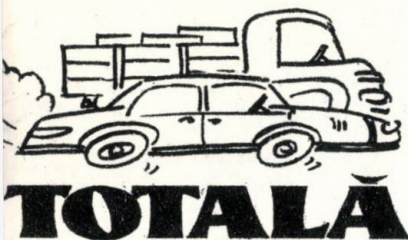
epoca reglementării oficiale a securității automobilului. Totuși rezultatele a 4 ani de activitate intensă a firmelor producătoare nu sînt încă pe măsura eforturilor. Statisticile anului 1970 sînt elocvente și ele confirmă amploarea hecatombelor rutiere. Numărul morților și răniților este impresionant. În accidentele rutiere se înregistrează un mort la fiecare 9 minute și un rănit la fiecare 16 secunde în S.U.A., la fiecare 31 de minute și respectiv la fiecare 58 de secunde în R.F.G., la fiecare 39 minute și respectiv la fiecare 105 secunde în Franța, la fiecare 56 de minute și respectiv la fiecare 142 de secunde în Italia.

S-ar părea că în pofida reglementărilor oficiale existente în S.U.A., situația este mai puțin gravă în Europa. Dacă raportăm însă numărul morților în accidente rutiere la 10 000 de vehicule aflate în circulație, tabloul se schimbă complet: 5,4 în S.U.A., 13,8 în R.F.G., 11,6 în Italia, 10,9 în Franța.

Un scurt bilanț al ultimilor 4 ani punctează zeci de realizări tehnice în acest domeniu, materializarea eforturilor, care, fără îndoială, vor da și roade. În domeniul securității active s-a acordat atenție deosebită **vizibilității sporite**: mărirea suprafeței geamurilor și a zonelor de vizibilitate, ștergătoare de parbriz cu două viteze, spălătoare pentru geamuri, circulație de aer cald la parbriz, geam spate cu filamente termice; **frînelor**: cu dublu circuit, cu regulator al forței de frînare, dispozitiv antiblocant; **cauciucurilor și roților**: camere cu permeabilitate redusă, cauciucuri radiale, rezistență sporită la oboseală și abraziune, roți din aliaj ușor cu geanta prelucrată și centrare foarte precisă.

De asemenea trebuie menționați alți trei factori importanți ai securității active asupra cărora s-a lucrat din plin: **ținuta de drum, confortul intern și reducerea efortului de conducere**. La ținuta de drum contribuie suspensiile îmbunătățite, servodirecția și diferențialele autoblocante. Confortul intern a fost sporit prin forma și moliciunea scaunelor, prin însonorizare, izolare termică, ventilație și condiționarea abita-coului, geamuri atermice, iar efortul de conducere s-a diminuat prin instrumente de bord cu lectură ușoară, dispozitive de alarmă simple, oglinzi retrovizoare cu dublă reflexie, atenție deosebită pentru ameliorarea iluminării nocturne și semnalizării externe. Un factor foarte important al securității active îl reprezintă performanțele automobilelor: motoarele cu randament și putere sporită permit descurcarea rapidă și ușoară în traficul intens, iar creșterea fiabilității pieselor auto reduce la minimum accidentele tehnice. Numeroase sînt și elementele de securitate pasivă cuprinse în construcția automobilelor: parbrize cu 3 straturi, centuri de securitate, reducerea unghiurilor ascuțite interne și externe, abitacol rigid și robust cu deformare progresivă anterioară și posterioară, coloana telescopică a volanului, rezervor de combustibil mai puțin expus la șocuri.

Concomitent se continuă eforturile de realizare a prototipului automobilului sigur. Trei mari firme, American Machine and Foundry Company di Santa Barbara (California), Fairchild-Hiller și Farmingdale (New York) și General Motors, vor construi, la comanda guvernului S.U.A., prototipuri experimentale, primele două pînă la 31



Ing. M. ALEXANDRU

decembrie 1971, iar al treilea pînă la 31 octombrie 1972. Vehiculul sigur experimental (Experimental Safety Vehicle-E.S.V.) va corespunde unei berline normale americane: 5 locuri, 4 uși, ampatament 2,94—3,15 m, greutate 1 724—1 905 kg, lungimea maximă 5,59 m, lățime 2,03 m și înălțime 1,47 m.

Acest automobil va avea înțetire ușoară, un dispozitiv care menține orientarea verticală a farurilor, independent de sarcină, frînă de mină care asigură oprire pe 54 m, fără blocarea roților, la 96 km/h,

parașocuri la 40—45 cm de la sol (care să asigure că, la un șoc frontal, la 120 km/h, abita-colul nu se va deplasa spre spate cu mai mult de 4,5 cm) și va accelera de la 48 la 112 km/h în maximum 10 secunde. În sfîrșit, ușile E.S.V.-ului nu trebuie să cedeze la un șoc cu 48—64 km/h, iar tot vehiculul trebuie să garanteze protecția pasagerilor la o ciocnire frontală cu 86 km/h.

În Europa, Volkswagen — cel mai mare exportator — a început și el studiul unui «automobil sigur». De asemenea, Italia, Anglia, Franța, R.F.G., Suedia și Olanda au format un comitet interguvernamental pentru studiul unui vehicul sigur experimental.

Totuși, experții, savanții și tehnicienii sînt cu toții de acord în a aprecia că răspunderea accidentelor revine numai în proporție de 3% unor deficiențe tehnice ale vehiculelor, pe cînd 12% revine unor defecte ale șoselei, iar 85% șoferilor nepri-cepuți sau necorecți.

Desigur, nu putem fi de acord cu aprecierea cinică a lui Henry Ford II că «un automobil pentru a fi cu adevărat sigur trebuie să semene cu un car blindat și să aibă o viteză maximă de 15 km/h». Eforturile depuse pentru sporirea securității active și pasive a automobilului sînt motivate și contribuie la progresul automobilului, determinînd, cu timpul, și o reducere a hecatombelor rutiere (statisticile demonstrează efectul celor 4 ani de reglementare din S.U.A. în comparație cu Europa).

Dar alături de mijloacele tehnice, pe care priceperea și inventivitatea constructorilor de automobile le pot asigura automobilului pentru obținerea securității totale a circulației, este necesară continua perfecționare a șoferilor, organizarea unor autodromuri pe care automobilistii să se perfecționeze, să caute să devină maeștri ai volanului, stăpînind cu curaj și precizie arta complexă a înscrierii în viraje sau frînării cu traiectorii și viteze optime.

DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENTE ÎN LUMEA CU PATRU ROTI

(URMARE DIN PAG. 127)

care, pe baza parametrilor măsurați, pun imediat diagnosticul. Sistemul se aplică deocamdată numai la noile automobile Volkswagen K-70.

SIMPTOMELE COMBUSTIEI

De desfășurarea corectă a procesului de combustie depind economicitatea motorului, randamentul lui, cît și poluarea atmosferică. Simptome ale combustiei sînt comportarea motorului în sarcină și compoziția gazelor de evacuare. Aceasta din urmă se determină cu un analizator de gaze, care se cuplează la eșapament și are două scale, una pe care se poate citi compoziția amestecului combustibil (aer-benzină) și alta pe care se poate citi procentul de oxid de carbon din gazele de evacuare. Aparatul are o celulă cu filament de platină, care reacționează la orice modificare a compoziției gazelor de evacuare și transformă aceste variații în mărimi electrice direct citibile.

Avansul aprinderii se citește cu un pistol electric cu rază alb-albastră de mare intensitate. Lampa se aprinde pentru o milionime de secundă, iluminînd puternic în momentul aprinderii marcajul de pe volant. Iluminările repetîndu-se la fiecare rotație, volantul pare în repaus și se poate controla ușor funcționarea regulatorului de avans.

SECURITATEA NOCTURNĂ ȘI ... DIURNĂ

Foarte important este reglajul corect al farurilor; pentru acesta se folosește un dispozitiv mobil, cu reglaj de înălțime, care focalizează razele farului, cu o oglindă sau o lentilă biconvexă și apoi reflectă fasciculul pe un geam mat cu cruce de reglaj. După imagine se face reglajul pozițional al farurilor, se fac mici reparații sau se înlocuiesc elementele de far defecte. Tot atît de important pentru securitatea automobilului este și echilibrarea roților. Se folosesc dispozitive de echilibrare electronice, stroboscopice, care antrenează roata pînă la viteze de 130 km/h și pun în evidență disbalansul, ca poziție prin fulgerele lămpii, iar ca mărime, pe cadran, prin amplitudinea undelor. Disbalansul se înlătură prin greutatea care se atașează, la 180°, pe conturul genții.

Foarte importante sînt permanenta supraveghere și controlul periodic al frînelor la o stație de diagnostic sau cu decelerometre portative, care măsoară decelerația-accelerația negativă a automobilului în momentul frînării.

Aparate cu proiecție luminoasă pun diagnosticul și reglează geometria roților automobilului, care este esențială pentru «viață lungă» a cauciucurilor.

Am încercat să vă prezentăm pe scurt cîteva dintre cele mai importante metode de profilaxie, diagnostic și tratament auto. Dar nu uitați că bunul dv. prieten pe patru roți, deși în aparență mut, «vorbește» în permanență prin zeci de zgomote. Învățați arta de a înțelege acest limbaj, determinînd astfel cele mai mici semne de «boală».



LIGIER TS 2

Carosierul francez Ligier prezintă un nou cupeu sport de 2 locuri, cu caroserie din material plastic, motor V6 Ford 2 600 cm³, cu injecție de benzină, 165 CP, viteză maximă 240 km/h.



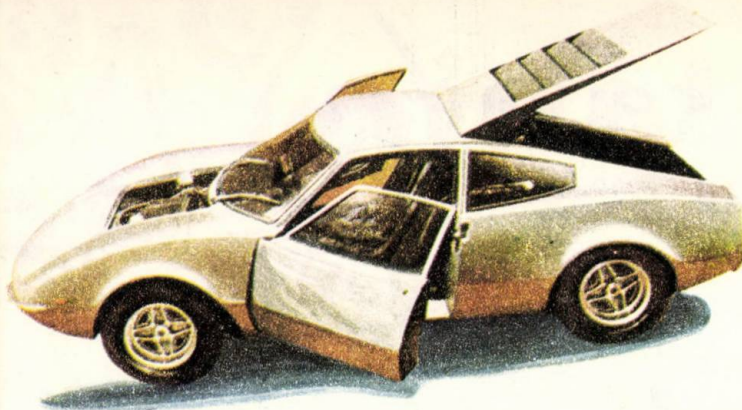
MICHELOTTI-MATRA

Stilistul torinez Michelotti a prezentat la Salonul de la Geneva 1971 acest cupeu foarte elegant, pe baza construcției mecanice Matra. Atrage atenție linia ultramodernă, până dublă, cu mască cu faruri și priză de aer motor, la capete.



BRIE COMTE ROBERT CG

Varianta sport a cupeului CG clasic destinată în special competițiilor. Motor amplasat în spate în consola, adus prin supraalimentare la 120 CP (DIN) și la un cuplu motor de 14 kgfm, greutate 650 kg.



PARADA VEDETELOR

FORD GT-70

Motor central, VG, 2 520 cm³, 142 CP (SAE) la 5 500 rot/min, dimensiuni și greutate reduse, caroserie integral din material plastic, fixată în 10 puncte de construcția mecanică.

ZAGATO VOLVO 164

Un cupeu elegant cu caroserie Zagato pe baza construcției Volvo, motor 2 978 cm³, 145 CP, viteză maximă 220 km/h, vizibilitate foarte bună.



FIAT-127

Ultimul născut în familia FIAT nu seamănă cu frații săi mai mici 600 și 850. Compact, mobil, cu profil modern de station, noul miniturism are și o construcție deosebită: motor față transversal, tracțiune față, frâne disc față și regulator al efortului de frinare etc.

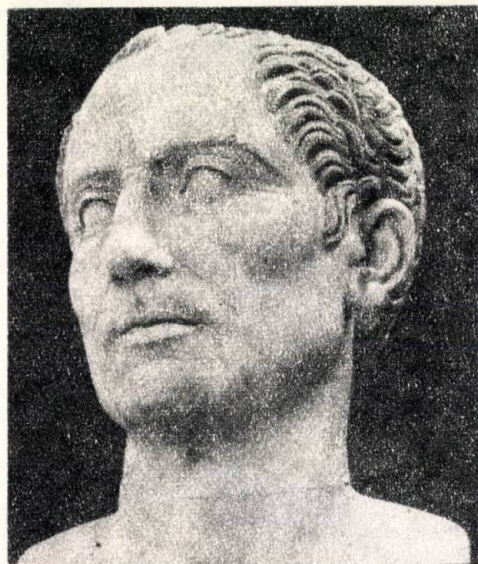


Căpitani

ȘI BĂTĂLIILE CELEBRE



ALEXANDRU MACEDON



IULIUS CĂZAR

Alexandru Macedon (336—323 î.e.n.) a rămas celebru în istorie prin rapiditatea cu care a cucerit marele imperiu persan, extins de la Marea Egee pînă la fluviul Indus, folosindu-se pentru aceasta de o armată mică și de modeste resurse materiale. Cu toate încercările lui Aristotel, profesorul său, de a-l iniția în filozofie și științele naturii, Alexandru și-a format o «educație homerică», prin lectură pasionată a epopeelor lui Homer. De mic copil visa să imite faptele de arme ale lui Achile și Hector, călărea nebunește, trăgea cu arcul, ataca pe rivali cu îndrăzneală, rapiditate și surprindere. Ajuns comandant suprem, și-a făcut din cavalerie elementul tactic principal de atac îndreptat spre centrul liniei inamice. Victoria era apoi desăvîrșită de către infanteria macedoneană, orînduită după principiul falangei.

Toți marii generali din statul-major al lui Alexandru erau străluciți ofitieri de cavalerie (Ptolemeu, Lysimah, Parmenion, Seleucus etc.), care, împreună cu oamenii lor, alcătuiau corpul hetairilor, în număr de cîteva mii de luptători, îndrăzneți pînă la nebunie. Cu acești călăreți vijelioși, el a atacat direct pe Darius al III-lea Codomanul, care conducea centrul armatei persane în strîmtoarea de la Issos și, dezorganizîndu-i cartierul de comandă, a distrămat ușor întregul dispozitiv inamic (333 î.e.n.). O tactică similară a folosit-o apoi în marea bătălie de la Arbela-Gaugamela (331 î.e.n.), desfășurată de astă dată în cîmp deschis, cu un inamic de zece ori mai numeros ca efectiv, care îl putea prinde în clește și înconjura. Grupele sale de arcași, bine instruite, au ținut mai întîi caii ce purtau carele de luptă persane, care atacau cu coase dispuse în prelungirea osiilor. După lichidarea cărelor dușmane a urmat, ca și la Issos, atacul furtunos al cavaleriei lui Alexandru asupra locului ocupat în front de către Darius cu statul său major și astfel a dezorganizat linia de luptă a inamicului.

Pentru victoriile sale, un rol important îl avea exemplul personal al lui Alexandru, totdeauna în vîrfurile liniei de atac (unde a fost rănit de șase ori). Marele cuceritor s-a preocupat tot timpul de omogenitatea armamentului și instrucției militare; a arătat o deosebită grijă față de trupă, a luptat și a trăit în mijlocul greutăților ei. A întîrziat destul de mult în fața unor cetăți puternice (Tyrol, Gaza etc.), din cauză că dispunea de un modest corp de mașini pentru asediu. În afară de faptul că a fost un mare căpitan, macedoneanul a excelat și în ceea ce privește calitățile sale de organizator administrativ și economic al vastului imperiu, pe al cărui supuși — indiferent de neam și religie — a căutat să și-i apropie. În lunga sa expediție era întovărit de savanți și tehnicieni, care cercetau locuri și oameni în regiuni necunoscute, o metodă folosită și de către Napoleon I, două milenii mai tîrziu.

Generalul cartaginez Hannibal (247—186 î.e.n.) a fost adevăratul creator al strategiei științifice. De la vîrsta de nouă ani a trăit printre soldați, cre-

Din vasta galerie a conducătorilor de oști ai antichității ne rețin atenția trei geniale figuri:

Alexandru Macedon, Hannibal și Cezar.

În afară de faptul că au fost mari cuceritori, aceștia s-au remarcat în știința militară prin folosirea unor metode și arme de luptă noi, cu care au obținut strălucite victorii, menționate și astăzi ca exemple clasice de strategie.

Indu-și astfel o mare popularitate militară în cadrul unei armate eterogene și mercenare. Titus Livius, Polybius și alții au subliniat marile lui talente de comandant și organizator, dublate cu o prudență pe care subalternii săi din grupul de comandă o considerau adesea similară cu frica. Spre deosebire de Alexandru Macedon care se buzia pe elanul nebunesc al tineretului din armată, Hannibal s-a folosit pentru obținerea victoriilor sale de iscusite manevre tactice, de ambuscade și spionaj. El își dispunea cavaleria la cele două capete ale frontului, ataca și rupea aripile inamicului, apoi cădea în spatele lui, încercuindu-l. Cunoscând efectul moral al elefanților pe cîmpul de luptă, din vremea cînd Pirus se luptase cu romanii, a încercat să se folosească și el de aceste animale, dar le-a pierdut în cea mai mare parte la trecerea Alpilor. Rămîne cu totul inexplicabil faptul că Hannibal nu a dispus de puternice mașini de asediu, atît de răspîndite în perioada elenistică, după ce Demetrios Poliorketul le perfecționase. Din această cauză, generalul cartaginez n-a reușit să cucerească principalele cetăți din sudul Italiei. Pentru demoralizarea inamicului, distrugea chiar sub ochii acestuia regiunile cele mai populate și fertile, după ce-și asigura aprovizionarea. Tot ceea ce găsisese util în ceea ce privește armamentul și organizarea tactică din armata romană trecuse de îndată în arsenalul său. Spionii săi mișunau și pe străzile Romei; li aduceau informații nu numai de natură militară, dar și asupra calităților și viciilor oamenilor politici și generalilor romani.

Atunci cînd își organiza forțele, în ajunul unei bătălii, Hannibal dădea cea mai mare importanță folosirii avantajelor oferite de un teren deschis pentru mișcările frontului său, apt pentru a crea curse și avînd o ridicătură de pe care «singurul său ochi» să poată coordona manevrele.

În bătălia de la lacul Trasimen (217 î.e.n.), folosindu-se de un teren accidentat și acoperit, și-a ascuns armata în văi, de unde, pe o dimineață cețoasă, a izbit întreaga coloană romană care se retrăgea în marș, pe un drum înghesuit între apă și lac. Cea mai strălucită victorie a sa, obținută prin aplicarea unei strategii științifice, a fost cea de la Cannae (216 î.e.n.), unde a distrus aproape total forțele romane. Acolo i-a înghesuit pe romani pe un teren nisipos, silindu-i să lupte cu ochii în soare și orbiți de praful adus de vîntul ce le bătea în față. Cavaleria lui Hannibal, atacînd pe flancuri, a desăvîrșit apoi încercuirea totală a armatei celor doi consuli romani, din al cărei efectiv de cca 80 000 de luptători au scăpat numai 10 000 de oameni. În știința strategiei se folosește și azi termenul «victorie à la Cannae», ceea ce înseamnă învăluirea completă, urmată de distrugerea totală a dușmanului.

Despre Cezar ca om de arme se afirmă adesea că a fost un norocos în războaiele sale și nu strateg iscusit, ceea ce nu corespunde adevărului. Este drept că se folosea de demagogie în armată ca și în viața politică, dar și aceasta poate fi considerată ca o tactică pentru a stăpîni pe soldați. Pe cîmpurile de luptă din Galia, Orient, Spania și Africa, Cezar a dat o mare importanță deplasării rapide a

forțelor sale pentru a surprinde pe inamic. În Galia s-a folosit de faimosul dicton roman, **divide et impera** («învăjește și apoi stăpînește»), ca să supună treptat triburile celtice. Unele legături erotice, cum au fost cele cu Cleopatra, i-au adus întîrzieri și complicații în ceea ce privește obținerea rapidă a unor succese militare.

Un principiu tactic de bază al lui Cezar, folosit pentru obținerea unei victorii, consta în a izbi puternic inamicul și a-i străpunge frontul în punctul cel mai slab, ca apoi să-i cadă în spate și să-i ocupe tabăra. De aceasta s-a folosit în cea mai strălucită victorie a sa, obținută la Pharsalos împotriva lui Pompei (48 î.e.n.). În armata lui Cezar se găsea totdeauna un «grup de șoc» bine instruit, format din cei mai viteji și experimentați ostași, dotați cu cel mai bun armament. Cînd înclăștarea forțelor rivale la Pharsalos nu arăta încă de partea cui va atîrna balanța succesului, Cezar a pus în



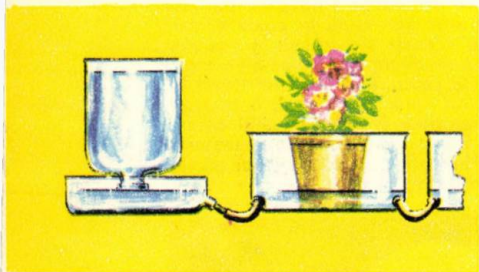
HANNIBAL

mișcare acest «grup de șoc», alcătuit numai din două mii de soldați, cu care a izbit fulgerător în aripa dreaptă a pompeianilor. Acolo el a pătruns ca un cui pînă în lagărul dușman și a sfărîmat ordinea de luptă a lui Pompei, ajuns un comandant demoralizat și fugar. Cele opt legiuni ale lui Cezar au înfrînt astfel pe cele șaisprezece comandate de Pompei.

Prin amplexarea și iscusința victoriilor din războaiele lor, Alexandru Macedon, Hannibal și Cezar sînt considerați cei mai geniali strategii ai lumii antice.

**Prof. univ. dr. docent
DUMITRU TUDOR**

- Plante ornamentale cultivate fără sol
- O grădină într-un vas de sticlă
- Într-o cupă transparentă plante tropicale



Rîndurile de față le adresăm floricultorilor amatori care doresc să-și amenajeze un mic colț de grădină în apartament, pe terasă sau în alte locuri, înlocuind tradiționalul pământ de flori cu soluții nutritive.

Creșterea plantelor cu soluții nutritive se poate practica în vase de sticlă, ghivece, tuburi din material plastic, vase de ceramică etc., în bazine (jghebururi) săpate în pământ și căptușite cu materiale plastice, ciment, tablă inoxidabilă. Uneori se pot alcătui pereți decorativi din diferite plante floricole ornamentale în care caz un suport foarte bun îl constituie turba sau mușchiul de pădure, avînd o mare capacitate de reținere a apei și respectiv a soluției nutritive. Acest suport de turbă pentru soluția nutritivă se mai poate introduce fie într-un butoi vechi, fie într-o cutie paralelipipedică de lemn sau plasă din material plastic, fie în construcții speciale: arcade, ghirlande etc., care se amenajează în grădini. După plantare se udă cu soluția nutritivă din 10 în 10 zile; în celelalte zile se folosește la udat apă bună de băut. Dacă plantele se dezvoltă vegetativ prea puternic, atunci se udă cu soluție nutritivă din 14 în 14 zile.

Plante ornamentale ca: Aralis, Begonia rex, Begonia sempervirens, Monstera deliciosa, Philodendron, Ficus, Sansevie-



MINI GRĂDINA DIN APARTAMENTUL NOSTRU

Conf. univ. dr
V. DAVIDESCU

ra, Cissus, Saintpaulia, Coleus, Peperonia, Tradescantia etc. cresc bine în soluții nutritive.

Un sistem simplu de creștere în soluții nutritive constă în așezarea plantelor mai întâi într-un ghiveci de ceramică cu fundul găurit în care se pune pietriș, cărămidă etc., iar după aceea se plasează într-un vas mai mare care conține soluția nutritivă, în cantitate suficientă pentru 3 săptămîni. Plantele se udă la 2-3 zile pentru a completa apa evaporată prin transpirație.

PREGĂTIREA SOLUȚIILOR NUTRITIVE

Experiența și practica au scos la iveală numeroase rețete de soluții nutritive, pregătite din amestecul mai multor săruri, în care plantele cresc și fructifică la fel de bine ca și atunci cînd sînt cultivate pe pămînt. Soluțiile se pregătesc cu apă obișnuită, bună de băut, de la conductă (rețetele în p. 174). Trebuie evitată apa cu reacția bazică, leșietică, cu gust sălcu.

De regulă soluțiile de săruri se fac mai concentrate. Fiecare sare se dizolvă separat într-un litru de apă, iar înainte de folosire se subțiază de 100 de ori, adică pentru fiecare litru de apă se adaugă 10 cm³ sau pentru 10 litri se adaugă 100 cm³.

Reacția soluției nutritive (pH-ul) este de dorit să se potrivească apoi, prin adaos de acid sulfuric (vitriol), și să fie în jurul a 5,8-6 (pH). pH-ul se controlează cu ajutorul unei scări colorimetrice sau cu hîrtie de turnesol. Corectarea pH-ului soluției trebuie făcută cu atenție, întrucît vitriolul este totodată și o otrăvă periculoasă. Ameste-

cul între apă și acid sulfuric trebuie făcut totdeauna în felul următor: se pregătește soluția nutritivă și în ea se picură acid sulfuric; nu este permis ca soluția nutritivă să fie turnată peste acidul sulfuric întrucît acesta, fiind foarte avid de apă, da o reacție puternică, care improașcă împrejur picături de vitriol ce are, după cum se știe, acțiune caustică asupra pielii, îmbrăcămîntei etc.

Dacă apa de băut în care se pregătește soluția nutritivă este mai săracă în unele microelemente de care plantele au absolută nevoie, pe frunze pot să apară diferite semne: decolorarea frunzelor, pete albicioase, cafenii sau albicioase, plantele se opresc din creștere, vîrfurile se vestejește și apoi se mortifică.

Pentru a preîntîmpina acest lucru este necesar să se adauge în soluția nutritivă un amestec din aceste săruri cu microelemente.



O rețetă simplă este următoarea:

Apă distilată sau apă de băut 10 l
Sulfat de cupru
($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 0,5 g
Sulfat de zinc
($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 0,5 g
Acid boric (H_3BO_3) . . . 0,5 g
Clorură de zinc (ZnCl_2) 0,2 g
Iodură de potasiu (KI) . 0,2 g
Clorură de mangan
(MnCl_2) 3,0 g
Sulfat de fier
($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) 0,5 g

Aceste săruri se dizolvă fiecare separat în apă caldă și de fiecare dată înainte de folosire se amestecă. Se adaugă câte 1 cm³ la fiecare litru de soluție nutritivă, la început la 3-4 săptămâni, iar mai târziu la 2 săptămâni. La soluția nutritivă de bază se adaugă în plus săruri de fier și magneziu.

Ca regulă generală, rădăcinile plantelor ce se cresc în soluții nutritive trebuie să se dezvolte la întuneric, altfel se formează alge care se depun ca un mucilagiu pe rădăcini și consumă substanțe nutritive. Dacă cu toate precauțiile luate s-au format aceste mucozități, se dă afară soluția nutritivă și se dezinfectează rădăcinile cu o soluție slabă (de culoare roz) de permanganat de potasiu, în care rădăcinile se țin 2-3 minute.

FLORI ÎN RECIPIENTE DE STICLĂ

Unele plante pot să trăiască în recipiente de sticlă, închise sau cu o slabă aerisire, care se umplu cu apă de băut sau nu, după speciile care se cultivă, plante de apă sau plante iubitoare de o atmosferă umedă. Se pot utiliza diferite recipiente: sticle de diferite forme, borcane înalte, bomboniere etc. necolorate.

Pe fundul unui astfel de recipient se așază un amestec de nisip de râu, ce se acoperă apoi cu un strat de 1,2 cm de pietriș grosier. Amestecul nu trebuie să conțină substanțe organice, deoarece acestea pot intra în fermentație, dînd un miros dezagrabil. Grosimea stratului în total trebuie să aibă 5-6 cm (circa 1/5-1/6 parte din înălțimea vasului). Se tasează ușor, pe măsură ce se așază, cu ajutorul unei baghete cu capătul plat sau al unei bobine de ață ce se află fixată la capătul unei baghete. Pentru plantare ne servim de o linguriță atașată de capătul unei baghete. Se începe plantarea de la periferia vasului spre centru.

Plantele acvatice care reușesc bine în astfel de condiții sînt: *Myriophyllum scobatum*, *Elodea canadensis*, *Vallisneria spiralis*, *Reccia* sp.

Se adaugă apa ușor pe pereții vasului pentru a nu scoate plantele prin curentul care se creează la umplerea rapidă.

Se așază într-un loc bine luminat, însă nu la lumina solară directă pentru că schimbarea bruscă de temperatură și lumina puternică jenează plantele.

Într-o astfel de biocenoză se pot pune și cîțiva pești (o bucată la litru de apă) din speciile *Lebistes reticulatus* (roșii) și *Mollienesia sphenaps* (negri).

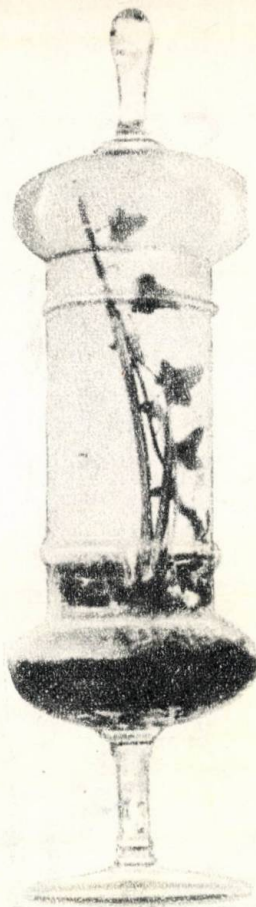
Pentru curățirea vasului de resturile de plante moarte, care dacă nu sînt îndepărtate intră în putrefacție și consumă oxigenul din apă, se pot introduce 1-2 melci mici de apă pentru fiecare litru de apă. Pentru hrana peștișorilor se folosesc purecii uscați de apă care se presară la suprafața apei în cantitate moderată de două ori pe săptămînă. Excesul de hrană neconsumată degradează apa.

Dacă cu timpul pereții vasului se înverzesc datorită algelor, atunci se curată ușor cu un tampon curat de cîrpă legat de o baghetă.

Apa din vas se completează pe măsură ce se evaporă. Nu este necesar să fie primenită decît foarte rar (4-5 luni). Evacuarea se face prin disipare. Dacă plantele acvatice au crescut prea puternic se răresc prin tăiere sub apă cu o foarfecă.

VAS «GRĂDINĂ» CU PLANTE CE IUBESC ATMOSFERA UMEDĂ

Cînd dispunem de vase de sticlă mai înalte se pot face «grădini» de apartament cu plan-



te tropicale iubitoare de atmosferă umedă.

În acest caz substratul poate să cuprindă și 1/4-1/2 turbă. Plantele care reușesc bine într-o atmosferă încărcată cu vapori de apă sînt: *Ficus repens*, *Ficus variegata*, *Selaginella* (*S. martensii*, *S. Krawiana*), *Peperomia magnoliaefolia*, *Dracaena sanderiana*, *Acorus gramineus*, *Chlorophytum capense*, diferite *Bromeliaceae* de talie mică, ca cele din genul *Grypanthus*.

Substratul de nisip și turbă, sau numai de nisip și pietriș grosier, ce se așază cu un cornet de hîrtie pe fundul vasului, se tasează bine cu ajutorul unei baghete cu vîrf rotund.

Plantarea se începe de la margine spre interior. Substratul se umețează la început cu o soluție nutritivă slabă. Vasul se închide ermetic, în care caz pe pereții lui pot condensa vapori de apă, ceea ce ia din aspectul decorativ, sau se lasă o ușoară aerisire. Pe măsură ce apa din substrat se pierde prin evaporare sau transpirație, se completează (la 7-8 zile). Vasul se așază la un loc bine luminat, însă fără a primi direct lumina solară.

(CONTINUARE ÎN PAG. 174)

OCEANOEXPO -71

PRIMA CONFRUNTARE DE ANVERGURĂ A TEHNICII SUBACVATICE CU PUBLICUL

Ing. R. COMAN

Începem acest grupaj de articole privind universul subacvatic cu o succintă trecere în revistă a exponatelor și materialelor prezentate la Bordeaux, în cadrul lui «Oceanoexpo '71», marele salon internațional al explorării și exploatarei mărilor și oceanelor.

Pînă în anul 1971 numai tehnica aerospațială era prezentată specialiștilor și marelui public, în cadrul expozițiilor aviatice, ca de exemplu cu ocazia organizării Salonului internațional al aeronauticii de la Le Bourget (Franța). Iată însă că interesul publicului s-a deplasat de data aceasta și spre mediul subacvatic, odată cu desfășurarea, în luna martie, a două importante manifestări: «Oceanoexpo» și Colocviul internațional asupra exploatarei oceanelor, care s-au ținut la Bordeaux (Franța).

În viitor, salonul și consfătuirile privind «lumea tăcerii» se vor ține o dată la 3 ani, tot în orașul Bordeaux, Franța fiind considerată ca țară fruntașă în cercetarea adîncurilor.

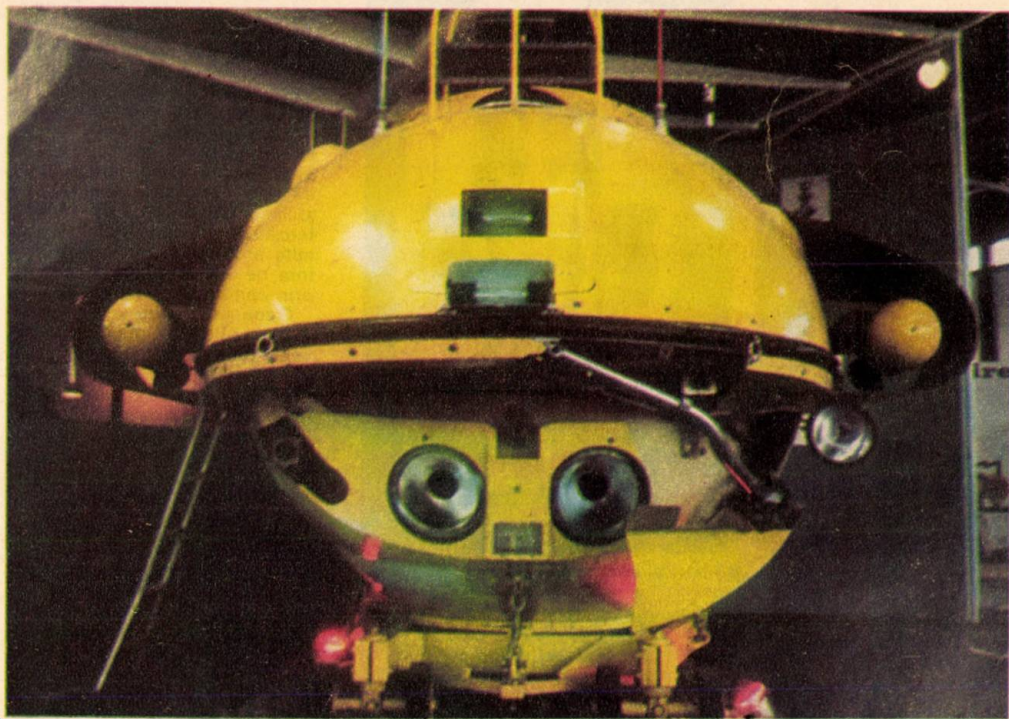
Principalele date și ilustrațiile pe care le folosim referitoare la aceste importante manifestări ale tehnicii submarine contemporane au fost prezentate în revistele «Science et vie» și «Sciences et avenir», precum și în alte publicații.

OMUL ȘI MEDIUL SUBMARIN

Oamenii de știință din toată lumea și constructorii de aparate subacvatice au dezbătut problemele legate de explorarea adîncurilor, ajungînd la o serie de concluzii interesante. Astfel, progrese importante au fost realizate în fiziologia hiperbară, adică în ceea ce privește crearea condițiilor de viață și de lucru ale oamenilor în mediul submarin. În anul 1970 s-au efectuat primele experiențe reușite de scufundări reale pentru lucru subacvatic la peste 250 m, în largul coastelor Corsicii, folosindu-se camere și instalații hiperbare.

În aceste instalații, scufundătorii, la terminarea activității, sînt supuși la decompresie continuă, ceea ce reduce cu o treime timpul afectat acestei operații în raport cu instalațiile anterioare. Pe de altă parte, în cheoane experimentale, la sol, s-a simulat coborîrea în oceane (conții de presiune, temperatură, amestec respirator), atingîndu-se, tot în Franța, de către 2 scufundători adîncimea de 520 m.

Printre exponatele de mare interes s-a numărat și ansam-



Nu este un monstru marin, ci farfuria scufundatoare «SP-3000» pentru explorări la 3 000 m adâncime

blul experimental «Hiperbar CERS» (Franța), format din două încăperi; camera hiperbară «Dräger» (R.F.G.), care rezistă la presiuni interioare și exterioare de 50 de atmosfere și poate fi folosită pentru scufundări de pînă la 200 m; un cheson pentru scufundări simulate avînd un volum de 2 m³, suficient pentru doi scufundători.

Firma «Spirotehnica» (Franța) a pus la punct un nou procedeu privind respirația scufundătorilor aflați în imersiune. Prin folosirea superoxidului de potasiu (KO₂) se absoarbe bioxidul de carbon și în același timp se generează oxigenul necesar respirației. Aceeași firmă a construit costume de scafandri autonomi, cu încălzire, aceasta efectuîndu-se odată cu încălzirea gazului respirator. Cu aceste costume au fost simulate cu succes 20 de scufundări în 5 zile, la adîncimea fictivă de 200 m, temperatura apei fiind de -20° și -3°C. Bariera frigului a fost astfel depășită timp de o oră și 15 minute.

La 17 mai 1971 a început experiența «Boucafond» III, care s-a terminat cu succes la 31 mai. Cei trei berbeci de rasa Saanen,

care au fost «coborîți» în cheson la adîncimea fictivă de 800 de metri, au ieșit vii și nevătămați din locuința de oțel, după ce au petrecut 8 zile la această adîncime, într-o atmosferă de heliu și oxigen. Experiența a permis să se efectueze un ansamblu de analize biologice și biochimice, care vor servi la stabilirea reacțiilor oamenilor în aceste condiții.

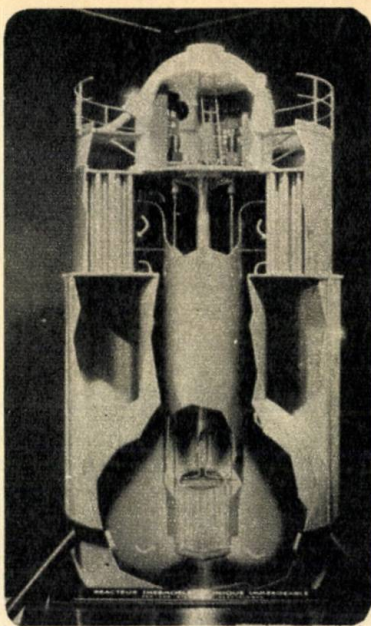
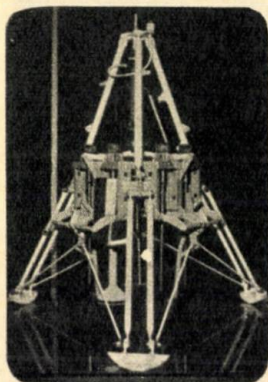
TOT MAI ADÎNC

Din exponatele prezentate au ieșit în evidență mai ales acelea care au fost perfecționate în ultimul timp. De exemplu, farfuriile scufundătoare de tip «Deepstar», construite în S.U.A., coboară pînă la 1 600 m adîncime (rezistă la o presiune de peste 120 kg/cm²). Ele sînt folosite mai ales pentru cercetarea platoului continental, în vederea prospectării zăcămintelor petrolifere submarine (180... 750 m). Un interes deosebit a stîrnit noua «farfurie» a comandantului Jacques — Yves Cousteau SP-3 000, care, după ce a atins adîncimea de 1 850 m între Capul Camarat și Insula Levantului, este acum experimentată pentru

adîncimi de 2 000 și chiar 3 000 m. SP-3 000 are grosimea pereților de 30,5 mm și dimensiunile interioare: 5,7 m lungime, 3,04 lățime, 2,10 m înălțime, permițînd imbarcarea unui echipaj de 3 persoane, cu o autonomie respiratorie medie de 48 de ore. Greutatea ei este de 7,35 tone.

După zece ani de serviciu, batiscaful «Archimede», care a coborît în cele mai adînci «gropi» submarine, la peste 11 000 m, a fost dotat și el cu noi echipamente. Astfel, noul telecomandator poate apuca sarcini de pînă la 100 kg. De brațul telecomandatorului pot fi atașate, în timpul imersiunii, trei dispozitive interșanjabile: benă, graifer cu două și cu trei brațe. De asemenea, se va putea pune în operă o carotieră, tot manevrată de la distanță. Un locator tridimensional desenează ruta parcursă de batiscaf și măsoară viteza curenților cînd acesta este imobil pe fundul oceanului. Încărcătura lui utilă (instrumente și aparate) pentru scufundări la 4 000 m este de 3 tone.

Alte submarine și batiscafe folosite pentru mari adîncimi mai sînt și «Giproibflob» (U.R.S.S.), «Guppy» (S.U.A.), «Internatio-



Centralele atomice ale viitorului pe fundul mărilor și oceanelor.

nal Hydrodynamics» (Canada), care au dat bune rezultate în exploatare.

DOUĂ DIRECȚII DE EXPLORARE

Programele de explorare directă a fundului marin se bazează pe două metode principale: folosirea fie a roboților motorizați, fie a submarinelor de buzunar, ca vehicule de intervenție. Submersibilul fără echipaj «Telenaut» (Franța) este telecomandat prin cablu și poate explora cu ajutorul camerelor TV mediul submarin la o adâncime de până la 1 000 m. Un robot asemănător a fost construit în S.U.A. sub denumirea de vehicul de cercetări subacvatice controlat prin cablu.

Dintre submarinele cu echipaj, care transportă scufundătorii la locul de intervenție, se poate cita «Shelf Diver» (S.U.A.), utilizat pentru observații și explorare. Aparatul poate avea un echipaj de patru scufundători, ce ies în mediul marin printr-o cameră aflată la presiunea ambiantă. După efectuarea operațiilor, aceștia se întorc în submarin pentru decomprimare la presiunea atmosferică. În anul 1972 va fi lansat «Argyronete», submarinul francez de intervenție cu 10 scafandri la bord, care va reprezenta un nou progres în tehnica subacvatică.

Desigur, explorarea continentului albastru nu se poate limita la folosirea unor submersibile din ce în ce mai perfecționate, cu sau fără echipaj. În universul

subacvatic își găsesc locul și casele submarine de tipul «Sealab» sau «Cernomor» sau se proiectează instalarea unor reactoare termonucleare impermeabile, a unor stații automatizate de măsură etc., toate acestea constituind noi pași spre cunoașterea și cucerirea acestui enorm spațiu.

INSULA SCUFUNDATĂ

Este vorba de un îndrăzneț proiect al Companiei generale

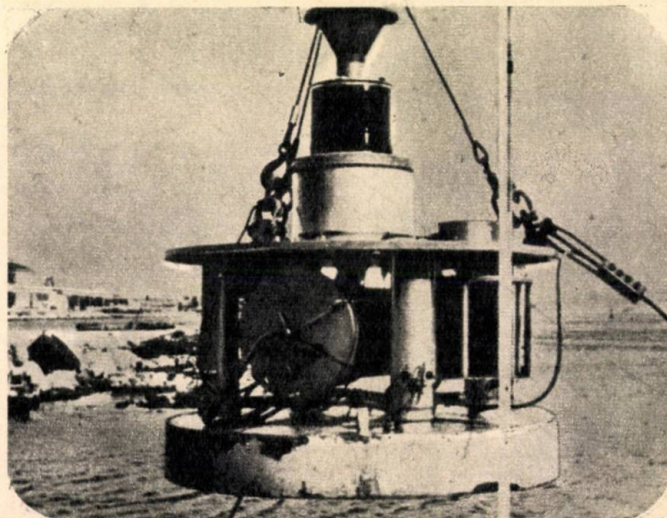
de exploatare operațională a bogățiilor submarine din Franța. Asemenea insule artificiale sînt necesare pentru exploatarea zăcămintelor de țiței din largul mării, unde se amplasează de obicei și o uzină de prelucrare, la care converg conductele de la mai multe sonde. Aici se face separarea hidrocarburilor grele de cele ușoare, se elimină apa și în cele din urmă se depozitează sub presiune țițeiul și celelalte produse în rezervoare înainte de a fi pompate spre țărm prin conductele magistrale.

Deoarece pentru adîncimi mai mari insulele pe piloți ar fi devenit mult prea înalte, existînd pericolul de răsturnare, s-a pus problema de a se construi toate instalațiile nu deasupra apei, ci submarine. Astfel s-a propus realizarea în largul mării a unor adevărate insule scufundate, conținînd în «inimă» lor de beton rezervoarele, pompele etc.

Ideea a pornit de la aplicarea, în anul 1962, într-un mare port canadian din Golful Saint-Laurent, denumit Baie-Corneau, a principiului chesoanelor perforate. Acolo s-a construit un dig lung după o tehnică cu totul nouă, care, în loc să fie masiv și să reziste astfel în valuri, a fost prevăzută cu cavități și orificii, care permit revărsarea valurilor și dispararea forței lor.

După ce digul de la Baie-Corneau și-a dovedit rezistența la furtuni de diferite grade, proiectantul, inginerul Jorlau, a propus construirea unor insule artificiale pe același principiu. Proiectul prevede construcția la țărm

Cu ajutorul acestui dispozitiv sonar coborît pe fundul mării se poate regăsi amplasamentul gurilor de sondă submarină.



a unui cheson din beton pre-comprimat, înalt de 120 m, cu pereți dubli; în interior un perete plin formând viitorul rezervor de petrol, iar în exterior un alt perete concentrice se află niște membrane de beton radiale, constituind, împreună cu pereții, camerele de revărsare.

Rezervorul interior are secțiunea pătrată, cu unghiurile mult rotunjite; perețele acestuia este ondulat. Perețele exterior este perforat, membranele de beton dintre cei doi pereți, întregul ansamblu fiind calculate pentru a avea maximum de soliditate

de instalații costisitoare ar fi nulă.

După ce platforma de foraj din largul mării a început să dea producție, noi probleme se pun, legate de evacuarea și transportul petrolului pînă la țărm. Pentru aceasta sînt necesare noi mașini și utilaje submersibile, echipaje de scafandri care pot lucra la mari adîncimi (vezi articolul care urmează).

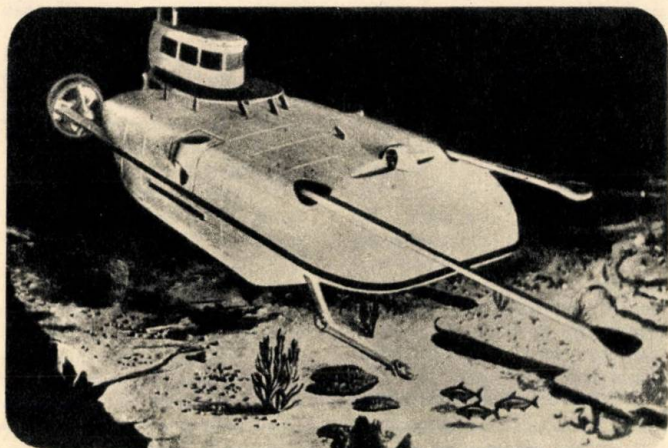
Exploatarea fundului mărilor și oceanelor nu se oprește numai la petrol; în cadrul lui «Oceanoexpo» s-a observat preocuparea multor țări de a cerceta și explora zăcămintele submarine

de minerale utile. Astfel, specialiștii sovietici au descoperit zăcăminte de ilmenit și rutil (minerale de titan), de zirconiu în mările Neagră, Baltică și a Japoniei. De asemenea au fost prospectate zăcămintele de cositor în largul coastei de nord a Siberiei centrale (Marea Lapteev) și a Siberiei orientale, zăcămintele de fier în Marea Neagră și Marea de Azov, în fine aur în depozitele glaciare din nisipul și pietrișul de pe fundul Mării Behring.

Exploatarea nisipurilor conținînd rutil, ilmenit, zirconiu a și început cu ajutorul unor puternice vase-drăgi de tipul «Viborgski» în U.R.S.S., iar Japonia și Anglia folosesc așa-numitele «camioane submarine» (vehicule pe fundul mării). În dreptul coastei Africii de Sud sînt în curs de exploatare nisipuri submarine diamantifere cu ajutorul unor platforme aflate în larg: «Ocean traveller» și «Trans-World 61», care au prevăzute și suprafețele de aterizaj pentru elicoptere.

MICI DISPOZITIVE CU EFECTE MAJORE

«Oceanoexpo '71» a dat ocazia să fie prezentate și o serie de aparate și dispozitive realizate în ultimul timp pentru îmbunătățirea muncii de cercetare subacvatică. Printre acestea se află și curantometrul static construit de firma «Comex Equipement» (Franța). La curantometrul obiș-



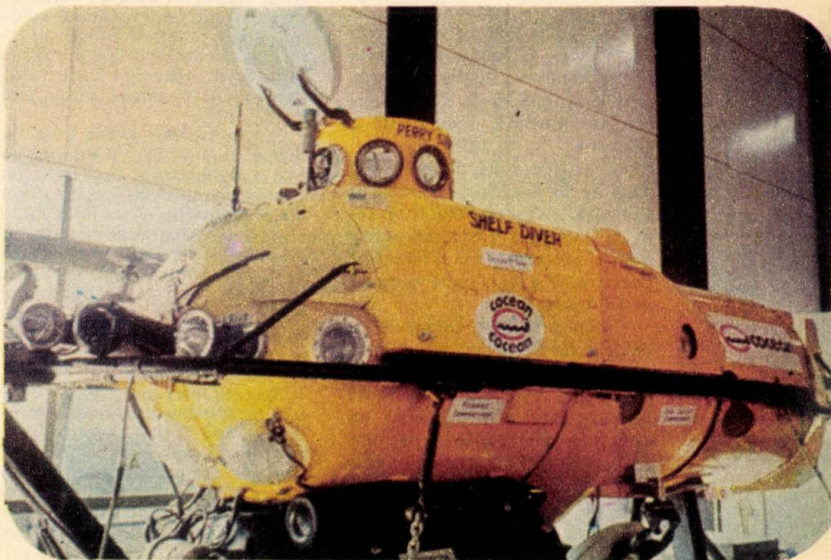
Minisubmarinul de cercetări oceanografice SP-2000, atinge adîncimi pînă la 600 m cu un echipaj de două persoane.

și minimum de rezistență la valurile care se autodistrug prin mișcărilor pe care le efectuează în camere.

După terminarea construcției, rezervorul insulei este umplut parțial cu apă, pentru a-l lăsa, asigurîndu-se în același timp o flotabilitate verticală. Apoi aceasta este remorcată în largul oceanului pînă la amplasamentul ales. Aici se umple complet rezervorul central cu apă, care astfel coboară pe fundul mării. Pentru punerea în exploatare a insulei, petrolul este pompat în rezervor pe la partea superioară, iar la partea inferioară, unde vanele rămîn deschise, apa mării este evacuată. La suprafața insulei artificiale, care se întinde pe aproape un hectar, se amplasează instalațiile de comandă și control, precum și locuințele personalului.

Amplasarea insulelor artificiale, bine ancorate pe fundul mărilor și oceanelor, trebuie efectuată în zone cu zăcămintele de petrol cît mai bogate. Altfel eficiența economică a unor astfel

Vehiculul submarin «Shelf Driver» poartă pe scafandrii autonomi (2 oameni) pînă la locul de operație sau investigație



(CONTINUARE ÎN PAG. 140)

PISCES

LA PESTE 1000 m ADÂNCIME

În țările dezvoltate industrial care au țărmurile scăldate de apele mărilor și oceanelor, se elaborează programe de foraj submarin pentru explorarea platoului continental, în vederea găsirii zăcămintelor de substanțe minerale utile. Concomitent se forează în ape mai adânci, cu ajutorul platformelor plutitoare. Adâncimea medie a oceanului fiind de 3...4 km, programele de explorare, pornind de la țărm, sînt totuși limitate. Rezultă deci că realizarea de vehicule capabile să se deplaseze pe fundul mării oferă perspective de viitor mult mai încurajatoare. Progresele realizate recent în acest domeniu au condus la construirea a diverse vehicule cu oameni la bord, capabile să se deplaseze la adîncimi din ce în ce mai mari.

Astfel, la șantierele «Vickers de Barzow» — în Furness (Anglia) —, a fost construit un submarin de 11 tone, «Piscus», care poate coborî la peste 1 000 m adîncime, cu un echipaj de 2 oameni. La această adîncime, unde există o presiune de 0,7874 kg/mm², «Piscus» poate sta în imersiune timp de 18 ore. Toată acționarea submersibilului este electrică, ceea ce îi conferă o oarecare autonomie, necesitînd însă să fie transportat pînă la locul unde va opera în adîncime.

Tot în Anglia s-a construit un vehicul care seamănă cu un submarin pe roți. Coca presurizată a acestuia, care a fost realizată pe baza datelor furnizate de un calculator electronic, îi permite să lucreze la o adîncime de peste 180 m. Alimentarea cu electricitate de la vasul-mamă, aflat la suprafață, se face printr-un cablu coaxial care conține și alți conductori (pentru televiziune în

circuit închis, sisteme de supraveghe, de comandă).

Lucrătorii subacvatici se deplasează cu acest vehicul pe roți la locul de operații, de exemplu pentru amenajarea gurii submarine de sondă.

Pentru studierea oceanelor, atît în adîncime cît și pe mari distanțe, nu sînt suficiente numai mijloacele submersibile — fie ele «farfuriile scufundătoare» care ating 3 000 m (și peste) sau «taxiurile subacvatice» de mici dimensiuni, dar cu mare mobilitate. Navele mari de suprafață, dotate cu un echipament științific perfecționat, adevărate laboratoare plutitoare, completează arsenalul oceanografic al țărilor noastre.

Printre acestea, «D'Entrecasteaux», un vapor sub pavilion francez, de 2 200 de tone, răspunde tuturor exigențelor. Cu ajutorul acestui laborator plutitor, echipat cu un aparat perfectat și dotat cu mijloace speciale pentru studiul mării sub toate aspectele, se vor efectua cercetări în timpul unor croaziere de lungă durată.

«D'Entrecasteaux» este echi-

pat cu cinci dispozitive-sondă, două pentru adîncimi mici, care reproduc forma fundului marin cu o mare precizie, și două de mare adîncime, care detectează cu o eroare maximă de numai 1 m adîncimile de pînă la 12 000 m! Un sonar este afectat special pentru descoperirea epavelor scufundate sau a submarinelor aflate în imersiune. Elicopterul de la bordul navei își va aduce concursul la aceste ridicări topografice prin fotografierea aeriană a zonei. În viitor, nava-laborator va posedă și o «farfurie scufundătoare» 3 000.

«D'Entrecasteaux» navighează cu 15 noduri, are o autonomie de 60 de zile, un echipaj de 87 de oameni, la care se adaugă 38 de cercetători științifici, și, în viitor, un calculator electronic.

O altă navă-laborator, «Akademik Vernadsky», a Institutului de hidrofizică marină din R.S.S. Ucraineană, face parte din clasa «Akademik Kurceatov», care cuprinde cele mai mari vase de cercetări oceanografice din lume, are un deplasament de 7 000 de tone, lungimea de 120 m și un echipaj de 95 de oameni.

OCEANOEXPO -71

(URMARE DIN PAG. 139)

noct, fluxul (viteza) curentului de lichid se măsoară prin viteza de rotație a unei turbine sau elice. Noul dispozitiv este un curantomtru static care măsoară automat toate componentele direcționale ale curentului respectiv fără a fi necesară orientarea aparatului în sensul curentului dominant.

Curantomtrul static este de forma unei lentile. În interior se află o bobină prin care trece un curent electric ce produce un câmp magnetic. Apa fiind bună conducătoare de electricitate, deplasarea ei față de câmpul magnetic determină apariția unor tensiuni electrice la bornele a două perechi de electrozi. Analiza acestor tensiuni permite măsurarea componentelor NS și EV ale curentului.

Flexotir, Flexichoc, Vaporchoc sînt dispozitive destinate să producă unde sonore pentru prospecțiunea seismică submarină. Flexotir constituie o îmbunătățire a procedurii folosit anterior de a exploda încărcături masive (de 20 kg și peste) la suprafața apei.

Dispozitivul Flexichoc este

compus în principal din două mari talgere de oțel (diametru 123 cm), despărțite de un spațiu, unde în prealabil s-a făcut vid, și care sub presiunea apei se apropie brusc. Unda de presiune ia naștere atunci cînd apa care însoțește plăcile în mișcare lor se lovește de suprafața exterioră a acestora. Realizarea se bazează pe aplicarea principiilor obișnuite ale mecanicii și electromecanicii. Plăcile de oțel (talgerele) au un înveliș de cauciuc gros. Între talgere și stratul de cauciuc se insuflă aer comprimat la presiunea de 1,5 kg/cm², ceea ce conduce la îndepărtarea plăcilor deoarece se lucrează la 15 m de suprafața apei. Talgerele sînt apoi fixate în această poziție printr-un sistem de biele și electromagneți, apoi se face vid în spațiul dintre ele.

Sistemul funcționează în imersiune, fiind legat de nava-mamă printr-un cablu de alimentare cu energie electrică și un furtun cu aer comprimat.

Celălalt dispozitiv bazat tot pe implozie este Vaporchoc, în care fenomenul se petrece cu o bulă de vaporii (abur) ejectată în apă.

DUPĂ 2300 DE ANI DIN NOU LA SUPRAFAȚĂ

ȘTEFAN VALENTIN



Sub păianjenisul de plante marine, îngropată în nisip, apare carcasa anticei nave grecești

Mijloacele tehnice despre care s-a vorbit în articolele precedente nu servesc numai la cercetările oceanografice privind explorarea și exploatarea fundului marin, ele — au adus o contribuție prețioasă și în domeniul arheologiei submarine, în descoperirea navelor scufundate de-a lungul secolelor în apele mărilor și oceanelor, în descifrarea fundului marin, ele au adus o contribuție putut fi aduse la suprafață.

În cele ce urmează, prezentăm fragmente din descrierea expediției conduse de cercetătorul american Michael Katzev, publicată în revista «National Geographic», care a descoperit pe fundul Mării Mediterane cel mai vechi vas grecesc cunoscut, pînă în prezent.

NAUFRAGIUL DIN ANUL 400 Î.E.N.

Cercetările au fost începute la sfîrșitul verii anului 1967 de o echipă formată din opt scafandri autonomi, în dreptul coastelor din nordul insulei Cypru. Detectarea pe fundul mării a unui muncic de amfore, înconjurat de plante marine, a dus la descoperirea unei epave grecești din secolul al IV-lea î.e.n.

După localizarea acesteia s-a efectuat prima operație: pichetarea epavei vasului prin așezarea unei rețele de cabluri deasupra. Scufundătorii au înnotat apoi în echipe înfigînd vergele de metal în ochiurile rețelei. Rezultatul a fost delimitarea zonei unde zac amforele, o suprafață de 20×10 m, iar cu ajutorul detectoarelor de metale și magnetometrului protonic s-a fixat locul a nouă mase metalice. De aici au fost aduse la suprafață cîteva amfore, care au fost fotografiate, reproduse prin desenare și expertizate de specialiști. Concluziile au fost senzaționale; vasele sînt originare din insula Rhodos și datează din ultima treime a secolului al patrulea dinaintea erei noastre.

PERETELE DE AER MAGIC

Expediția propriu-zisă pentru ranfluarea vasului scufundat a început 6 luni mai tîrziu (în vara anului 1969), cînd o echipă internațională formată din 40 de oameni, cercetători, mecanici, desenați și fotografi, dotată cu tone de echipament științific, și-a stabilit cartierul general în portul Kyrenia. În largul portului a fost lansată la apă, deasupra locului naufragiului, platforma (pluta) de scufundare cu dimensiunile 16×8 m. Programul pentru fiecare scufundător consta din lucrul la 30 m adîncime în perioade de cîte 30–40 de minute, de două ori pe zi, timp de 3 luni. În primul rînd, deasupra șantierului submarin a fost amplasată «cabina telefonică», o cupolă de plexiglas pe picioare metalice, în care scafandrii, după efectuarea lucrului, se odihnesc, iar din capsula presurizată comunică telefonic cu operatorul de la suprafață.

Executarea lucrărilor de degajare a epavei de pe fundul mării mergea foarte greu din cauza ierburilor marine și a nisipului, care imobilizau toate obiectele de pe vas. În această situație a fost folosit dispozitivul denumit «peretele de aer magic» — o țevă perforată cu un vîrf ascuțit —, care se înfigea sub un anumit unghi pe fundul mării. Aerul comprimat ieșind prin găurile țevii agita cu putere apa și înlătura astfel rădăcinile ierburilor. Cu ajutorul sorbului cu vacuum, acestea au fost apoi evacuate din preajma epavei. Acum cele peste 400 de amfore și alte obiecte au putut fi aduse la suprafață.

(CONTINUARE ÎN PAG. 160)

UN TIGRU CRESCUT CU BIBERONUL



Da, să nu vă mire, am acasă un tigrul alb. Nu este nici jucărie, nici porte-bonheur, ci un tigrul veritabil în carne și oase. Cum am ajuns să cresc tocmai un tigrul alb?... E o poveste mai lungă.

De fapt nu este primul meu «copil adoptiv». Datorită soțului meu, dr. Theodore H. Reed, directorul Grădinii zoologice din Washington, am devenit «mama adoptivă» a patru ursuleți albi, a doi leoparzi și a unei pantere.

Dar să ne întoarcem la Rewati, puilul de tigrul alb, noul meu locatar. Eram în bucătărie și tocmai pregăteam cina când sună telefonul. La aparat soțul meu:

— Ai putea pregăti «camera de copii» până diseară? Cunoșteam sensul acestei întrebări. Urma să am un nou locatar. Chiar în aceeași seară, Rewati «s-a instalat» la noi.

Mama lui, Mohini, o tigroaică albă, a fost adusă acum zece ani din India. Era primul «reprezentant al acestei specii» în Statele Unite, fapt ce a făcut ca ea să devină în scurt timp atracția grădinii zoologice.

Specialiștii s-au gândit că ar fi o experiență deosebit de interesantă și utilă dacă s-ar urmări creșterea unui tigrul din această specie născut însă în captivitate... și Mohini a fost în-

crucișată cu un tigrul galben de Bengal dînd naștere la trei pui albi, care au murit, din păcate, după trei săptămîni. Anul trecut Mohini a fost încrucișată cu Ramana, tot un tigrul de Bengal. Din această încrucișare s-a născut Rewati.

Inițial, Mohini a fost o mamă de-a dreptul exagerată. Dar după scurt timp s-a plictisit de micul Rewati, dînd semne de nervozitate. Îngrijitorii au înțeles că puilul de tigrul este în pericol. Așa a ajuns el în «camera de copii». Prima lui doică a fost o pisică siameză, Ted. Dar după câteva zile, spre surprinderea noastră, Rewati a început să slăbească. La început credeam că laptele pisicii nu conține o cantitate suficientă de grăsimi și proteine necesare în dezvoltarea lui Rewati. Oare cu ce să-l hrănim? A început un adevărat «cros documentar». Toți cei care aveau vreo legătură cu grădina zoologică citeau cărți, tratate, articole legate de viața tigrilor. După zile și nopți de spaimă am descoperit misterul: laptele era bun, dar... prea puțin pentru «micuțul» Rewati, care avea nevoie la fiecare 3 ore de 1,5 litri de lapte.

În a zecea zi, Rewati și-a deschis pentru prima oară ochii lui mari și albaștri. Din această clipă și pînă în a 22-a zi nimeni n-a mai dormit noaptea. Cum se lăsa întunericul își începea plimbarea. Umbla din cameră în cameră, dărîma totul, se cățăra pe bufet, dulap, masă... nici un obiect n-a rămas «necercetat».

Într-una din expedițiile sale de cercetare, Rewati și-a scrisnit piciorul. Cînd s-a înșănătoșit, drept recompensă pentru faptul că a suportat cu multă răbdare tot tratamentul, a primit o jucărie... Un tigrul din plastic. S-a apropiat nelîncrezător, l-a suspectat. Tot curajul său de pînă atunci dispăruse. Într-un tirziu și-a luat inima în dinți, s-a năpustit la jucărie și a mușcat-o. Cînd a observat că tigrul-jucărie nu se mișcă, s-a uitat foarte mirat cînd la noi, cînd la jucărie, care, în cele din urmă, a fost acceptată ca tovarăș în «camera lui». Prietenia n-a fost însă de lungă durată. Într-o zi, Rewati, care se juca cu «prietenul său», a găsit ușa deschisă. Și-a luat jucăria în bot și a fugit în grădina, unde, spre marea lui mirare, a văzut o minge. Imediat a renunțat la tigrul de plastic, s-a repezit la minge și din aceea clipă a rămas jucăria lui preferată.

La vîrsta de patru luni, spre surprinderea noastră, am constatat că Rewati e neliniștit,

(CONTINUARE ÎN PAG. 160)

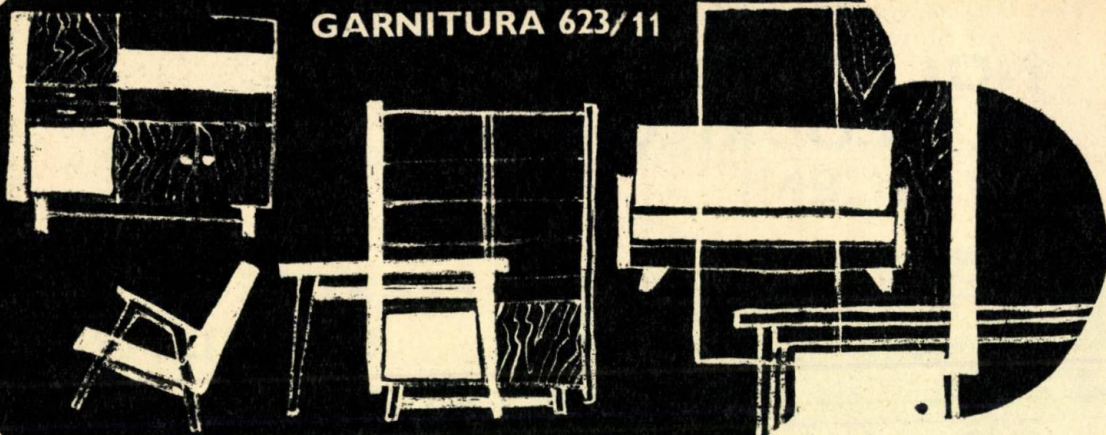
NOI REZONANȚE ALE CODRILOR VRÎNCENI

ELASTICE
ȘI REZISTENTE,
MODERNE
ȘI PRACTICE,
CANAPELELE
EXECUTATE

DE **C.E.I.L.**
FOCȘANI



GARNITURA 623/11



E greu de aflat, printre materiile prime pe care le folosește omul, una de o utilizare mai largă decât lemnul. Peste tot în jurul nostru, în casa unde locuim, în scaunul pe care stăm, în hirtia pe care scriem, oriunde ne întoarcem privirea găsim într-o formă mai mult sau mai puțin prelucrată ofranda pădurilor. Lemnul, una dintre marile bogății ale patriei noastre, este astăzi metamorfozat în produse cu o apreciabilă valoare, cum este, de pildă, mobila.

Printre numeroasele combinate de prelucrare a lemnului apărute în ultimii ani pe harta României se numără și cel din Focșani, unitate economică complexă, modernă, prin a cărei organizare se realizează circuitul complet al valorificării lemnului existent în munții Vrancei: bazinele Milcovului, Putnei, Zăbalei și Râmnicului. Nesfârșite coloane de mașini încărcate cu bușteni se scurg neîncetat spre cele patru unități ale combinatului: la Vidra, la Gugești și două la Focșani. «Acum nouă ani, ne spune tov. Vasile Botea, directorul comercial al combinatului, pe locul unde se află amplasată această puternică platformă

industrială abia se începeau lucrările la ceea ce avea să devină, un an mai târziu, prima fabrică de mobilă din Focșani. De la 15 000 de garnituri convenționale de mobilă pe an, cît prevăzuse proiectantul, am ajuns să producem, în același spațiu și aproape cu același personal, peste 23 000 de garnituri. Și nu numai atât: dacă în anul de debut produceam numai două sortimente, astăzi numărul produselor a ajuns la 23. Au fost aplicate și generalizate procedeele cele mai moderne în prelucrarea lemnului: finisări cu lacuri poliesterice, cu lacuri mate, carbonitice sau opace etc.»

Produsele celor patru unități ale Combinatului de exploatare și industrializare a lemnului din Focșani sînt dintre cele mai diverse, cu un grad mai mare sau mai mic de prelucrare. Placă, furniruri, cherestea, parchete, frize, lăzi, budane, mangal, lemn de foc, ambalaje și, bineînțeles, mobilă sînt doar cîteva dintre cele 23 de produse amintite mai înainte. Iar în anul acesta, după cum ni se spune, tot la Focșani, în cadrul combinatului, va intra în funcțiune și cea mai mare fabrică



de plăci fibrolemnoase din țară, cu o producție de peste 114 000 de tone pe an. Acest lucru va însemna aproape încă o sută de milioane de lei producție valorică față de anul 1970. Iar pentru sfârșitul cincinalului (1975) colectivul acestui combinat prevede o creștere a producției valorice care se va cifra la peste 560 milioane de lei. Și toată această creștere (în 1970 — cifra era de 346 milioane de lei) se va datoră în cea mai mare măsură valorificării superioare a fiecărui metru cub de lemn.

Astfel, pe piața internă, așa cum prevăd sarcinile de plan ale combinatului, vor lua drumul noi garnituri de mobilă estetică și, mai ales, funcțională, adaptabilă locuințelor de bloc, cărora li se vor adăuga piese dispartate, cum ar fi dulapuri, canapele, biblioteci, scaune, mese etc.

Dintre garniturile complete merită să amintim: garnitura 623/11, compusă din birou, masă de lucru, canapea (simplă sau dublă), bufet, vitrină, bibliotecă și fotolii. De asemenea, cu ocazia ultimelor expoziții de mobilă, a satisfăcut pe deplin gustul solicitanților o altă garnitură — dormitorul «Vrancea», conceput în două variante: pentru o persoană și două persoane. El se compune dintr-un dulap cu două (sau trei) uși, un pat simplu (sau dublu), două noptiere și toaletă.

...Stoichița, Poenița, Varnița, Cireșu. Drumuri de munte spre avangardurile forestierilor. Guri de exploatare îndepărtate, nume puțin cunoscute. Din aceste puncte pleacă spre Focșani lemnul. Și de aici în peste 20 de țări ale lumii mobilă de calitate.



**C.E.I.L.
FOCȘANI**

AR-
HI-
TEC-
TU-
RA

BI-
ZA-
RĂ

DIN

A-
DÎN-
CUL

MĂ-
RI-
LOR

ORIGINEA MOLUȘTELOR

Oamenii au fost întotdeauna fascinați de formele fantastice pe care le pot lua moluștele: steaua de gheață a melcului din Filipine, numit pieptenele lui Venus, strălucirea de marmură a melcilor-ghioc, minaretul de fildeș al melcului-sfredel din Oceanul Indian, crenelurile de alabastru ale ghiocului de pe coastele Floridei sau florile de piatră ale scoicilor cu ghimpi. Cât de dotat poate fi un animal care creează asemenea opere arhitecturale?! Cu o cochilie de protecție, cu o radulă care servește la căutarea și pregătirea hranei și cu un picior puternic pentru locomoție, moluștele, purtătoarele de cochilii, s-au întins peste tot globul, rezistind la orice condiții.

Unele «aventuriere» au reușit să supraviețuiască peste linia zăpezilor eterne ale Himalayei, altele în apele fierbinți ale izvoarelor termale, în gheața solidă a lacurilor din Nord, în deșerturile uscate sau în abisurile oceanice, unde presiunea ajunge la tone pe centimetrul pătrat. Însă majoritatea din cele 50 000 de specii oceanice purtătoare de cochilii preferă să trăiască la adâncimi moderate, pe bancurile de corali și pe prispelile continentale. Despre acestea din urmă vom relata în cele ce urmează.

În depunerile de acum 600 milioane de ani ale Cambrianului inferior, oamenii de știință au descoperit cochilii care adăpostiseră ființe vii cu foarte mult timp înainte. S-a presupus că primele moluște, cu trupurile moi și neapărate, și-au construit cu timpul — prin digerarea elementelor chimice dizolvate în apă —

carcase puternice de protecție față de mediul înconjurător ostil. Totul a fost realizat cu ajutorul mantalei, una dintre cele mai neobișnuite unelte de construcție; este vorba de un mușchi care acoperă ca un fald spatele și părțile laterale ale animalului. Desfășurată, se întinde ca o rochie, iar la unele specii înconjură cochilia de jur împrejur. Nenumărații pori care o străbat sînt capetele tuburilor în care se secretă o substanță viscoasă ce se solidifică repede în pelicule subțiri. Peste primul strat se depune al doilea, adeseori cu granulația transversală, și astfel, strat peste strat, se formează cochilia. Animalul își poate finisa opera cu un strat subțire și lucios ca porțelanul.

ȘI SCOICILE AU... CURIOSITĂȚI

Dacă ne-am imagina toate scoicile după tipul cunoscut al midiilor sau stridiilor, care-și petrec viața de adult într-un singur loc, ca o piatră însuflețită, am avea mari surprize. Argopecten gibus, Argopecten irradians și Chlamys hericulus de pe coastele Americii sînt, pentru lumea lor, adevărate campioane de înot, ele fiind propulsate de jeturile de apă ce țînesc dintre valve.

O altă scoică (*Mytilus edulis*) țese fire, ca un pânjen, pe care le leagă de stînci și pietre, ancorîndu-se ea însăși, ca un dirijabil, sau mișcîndu-se încet de-a lungul firului, ca un alpinist. Renumite pentru aceasta sînt scoicile din Mediterana (*Pinna nobilis*), din al căror fir ca mătasea se făcea «pînza de aur» a antichității. Meșteșugarii din Tarentum erau renumiți pentru asemenea țesături, extraordinar de rare. Procopius menționează că împăratul Justinian i-a dat în dar satrapului din Armenia veșminte făcute din fir de scoică.

Scoicile mari (*Tridacna gigas*) sînt «fermiere», grădini mici de alge cresc sub mantaua lor. La o examinare mai atentă a mantalei, se observă mici puncte luminoase care servesc la reflectarea luminii soarelui spre aceste grădini. Ultimele cercetări duc la concluzia că algele folosesc produsele de dezasimilare ale scoicii, în timp ce scoica ia de la plante oxigen și elemente organice produse de acestea în timpul fotosintezei. Merită amintită aici o rudă mai mică a acestui «fermier gigant» (*Tridacna maxima*), a cărei manta se revarsă ca un rîu de culori în toate nuanțele.

Există scoici care, pentru a se ascunde, fac găuri în stîncă solidă, secretînd un acid ce atacă calcarul. Hiatella poate face în beton o gaură de aproximativ 12 cm.

Legate de viața omului din timpuri îndepărtate, cochiliile scoicilor Pecten au avut un rol important în arta neolitică; ele au fost atribuite cultului Afroditei, reprezentate în mozaicurile din Herculaneum și pe zidurile din Pompei, au împodobit sicriile de plumb din Britania, sarcofagele de marmură din Asia Mică și mormintele bizantine; au simbolizat învierea în primele timpuri ale creștinismului, au fost embleme ale cruciadelor (Pecten jacobaeus), amulete ale pelerinilor din evul mediu (Pecten maximus) și împodobesc și astăzi blazoanele multor familii vechi din vestul Europei.

Nu putem încheia acest mic capitol de curiosități fără a aminti de scoica «fabricant de perle» (*Pinctada margaritifera*), de molusca Trunculariopsis, legată de istoria lumii vechi, împingînd pe meșteșugarii fenicieni din Tir și Sidon să caute de-a lungul tuturor coastelor Mediteranei această materie primă pentru splendida vopsea de purpură, apanaj al monarhilor.

Rude apropiate ale scoicilor, melcii sînt cele mai numeroase moluște, iar formele pe care le pot lua aceste animale în adîncul mărilor și oceanelor sînt de neimaginat.

Melcii-ghioc din familia Cypraea populează apele oceanelor Pacific și Indian, plimbîndu-și luciul marmorin în toate culorile și nuanțele. Familia Conidelor, pe cît este de tulburătoare ca forme și culori — *Conus textile* (Australia), *Conus gloriamaris* (Filipine), *Conus striatus* (Oceanul Indian) —, pe atît este de primejdioasă. Radula modificată în formă de lance conține o otrăvă cu proprietățile curarei, care acționează asupra sistemului nervos, producînd paralizia.

PE DRUMURILE COMERCIALE VECHI — PRIMELE COLECȚII

Multe dintre cochiliile amintite, cunoscute și prețuite din vremuri îndepărtate, au fost descoperite de arheologi în morminte, unele datînd de 15 milenii. Asemenea descoperiri trasează căile comerciale și indică cîteodată legături de necrezut între vechile populații.

Astfel, o cochilie din Pacific a fost descoperită în ruinele unei așezări din Arizona, o scoică din Marea Nordului — într-o așezare palustră din Elveția, cochiliile din Atlantic — în morminte etrusce.

Suetoniu povestește că unul dintre primii mari colecționari de cochilii a fost împăratul Calligula. Ajungînd în primăvara anului 40 e.n. cu legiunile la Canalul Mîneclii, s-a uitat la acea barieră de netrecut și a decis că e mai ușor să-l învingă pe Neptun decît pe Britoni. În consecință, a ordonat ca legiunile, în șir de bătălie, să culegă cochiliile de pe țărmul francez. S-a reîntors la Roma cu ceea ce numea el «pradă de război după cucerirea oceanului».

Marile colecții de cochilii s-au format în Europa începînd însă cu secolele al XVII-lea și al XVIII-lea. Valoarea lor depindea atît de frumusețea cît și de raritatea obiectelor. Catherina a II-a se mîndrea cu un Epitonium scalare de dimensiuni considerabile. Tradiția spune că împăratul Francisc I, soțul Mariei Theresa, a plătit pentru un exemplar asemănător o sumă echivalînd cu 20 000 de dolari.

Și pentru colecționari, și pentru oamenii de știință, neprevăzutul și satisfacțiile depind de generozitatea oceanului. Poate cea mai senzațională descoperire în acest domeniu a avut loc în 1952, cînd vasul «Galathea» a scos la suprafață o mîină de «fosile vii» de la o adîncime de cca 4 000 m din Oceanul Pacific, în dreptul statului Costa Rica. Cele 10 animale, de aproximativ 2 cm, erau moluște primitive despre care se credea că au dispărut acum 350 milioane de ani.

Valoarea lor științifică este inegalabilă, aceste moluște dînd posibilitatea studierii «pe viu» a trecutului îndepărtat al planetei noastre.



Mantaua *Argopectenei* este festonată cu o mulțime de ochi mici, albaștri, ca un sirag de margele. Cu toate că acești ochi au nervi optici, cristalin și retina, ei nu înregistrează decât mișcarea și lumina. Mici tentacule de culori închise și deschise sesizează primejdiile. Cili — filamente ale branhiilor — îndreaptă hrana spre stomac.



Nautilus macromphalus; ultimele patru specii ale acestui gen de cefalopod s-au refugiat în partea de vest a Oceanului Pacific. Înzestrat cu o cochilie greoaie, pe măsură ce *Nautilus* crește el își astupă una după alta cămăruțele în care a locuit și, prin reglarea gazului conținut în aceste compartimente părăsite, cefalopodul poate să-și asigure și să-și modifice flotabilitatea. Menționăm că *Nautilus* (stînga) posedă un organ vizual fără cristalin bazat pe principiul camerei cu țintă.

În dreapta, *Hexaplex erythrostomus*, gasteropod din largul Pacificului, măsoară 3—6 inch. (1 inch. = 25,400 mm).



În insulele Filipine, bivalva *Placuna placenta* înlocuiește sticla. Cochilia ei este folosită la confecționarea unor frumoase lampioane.

Argonauta argo — nautilusul amintit de Aristotel — are o cochilie asemănătoare unei corăbii cu pinze.



Scoica «fabricant de perle», animal ce se găsește în apele calde ale marilor și oceanelor, se «crește» acum în marile ferme marine din Japonia. Valoarea înestimabilă a perlelor produse de ea face ca scoica perlișeră să fie ținta cea mai de preț a scufundătorilor.

Se presupune că perla se formează prin introducerea accidentală între valvă și manta a unui mic corp străin care rupe epiteliul extern și antrenează în țesutul conjunctiv câteva celule ce formează în jurul său un mic sac în care se va dezvolta viitoarea perla. Ani de zile scoica înconjură această particulă cu o substanță pe care o secretă. Și astfel apare strălucitoarea perla!



OBIECTIVUL NR. 1 AL SIDERURGIEI ROMÂNEȘTI



În al șaselea an de la punerea lui în funcțiune, marele centru siderurgic de pe malurile Dunării va produce peste 2,5 milioane tone de oțel, atingându-se astfel capacitatea de producție prevăzută pentru prima etapă de construcție a combinatului gălățean.

Construcția Combinatului siderurgic de la Galați a început în anul 1961, ca urmare a Directivei trasate de Congresul al VIII-lea al Partidului Comunist Român. În primul rînd s-au executat lucrări de organizare a șantierului: drumuri, căi ferate și rețele subterane. Concomitent cu acestea, în orașul Galați a început construcția cartierelor de locuințe și a edificiilor social-culturale pentru salariații combinatului și ai întreprinderii de construcții și montaj.

În anul 1963 s-a pus în funcțiune primul atelier în cadrul sectorului de întreținere, care a produs construcțiile metalice și parte din utilajele necesare pentru investițiile de pe platforma industrială. În prezent sectorul de întreținere, dezvoltat, a devenit o uzină de piese de schimb și reparații siderurgice. În anul 1966 a intrat în funcțiune primul obiectiv siderurgic, laminorul de tablă groasă, cu o capacitate de 600 000 t/an, realizându-se extinderea la 1,2 milioane t/an tablă finisată în 1971.

Sectoarele principale ale combinatului: aglomerare, furnale, oțelăria cu convertizoare cu insuflare de oxigen, laminoare (laminorul slebing) cu deservirile aferente au început să producă din anul 1968, fiind în continuă dezvoltare. Apoi s-a terminat și construcția laminoarelor de benzi la cald și benzi la rece, agregate realizate la cel mai înalt nivel al tehnicii contemporane.

În prezent se desfășoară etapa a II-a de construcție a combina-

tului, care-i va mări capacitatea de producție la 5-6 milioane tone de oțel pe an.

ÎN SECTOARELE PRIMARE UNDE SE PRODUC FONTA ȘI OȚELUL

Pe platforma industrială, ocupînd o suprafață de peste 700 ha, s-au construit în etapa întâia, ținînd seama de necesitatea unui flux tehnologic rațional: fabrica de aglomerare a minereurilor cu două benzi de 156 m²; două furnale cu un volum util de 1 700 m³ fiecare; o centrală termoelectrică de 150/250 MW, blocul nr. 1 al oțelăriei, care cuprinde trei convertizoare cu insuflare de oxigen, a căreia capacitate lucrează cu aer încălzit la 1 200°C și cu insuflare de gaz metan, pentru reducerea consumului de cocs. Suprapresiunea la gîtul furnalului este de 1,5 atm. Calitatea fontei obținute este foarte bună, datorită asigurării unei încălziri omogene (80% din încălzirea este constituită din aglomerat autofondant), conducerii și controlului operațiilor din furnale cu ajutorul unor dispozitive și aparate automate.

De altfel, activitatea sectorului furnale-aglomerare este urmărită și dirijată de un calculator electronic. Fonta lichidă este preluată de trenuri cu vagoane de 120 t capacitate și dusă la oțelăria cu convertizoare, unde este omogenizată și menținută la o temperatură înaltă în două melanjare. După elaborare, care se

face în convertizoare bazice, cu insuflare de oxigen pe sus, oțelul se toarnă în lingouri de pînă la 28 t. Oțelăria de la Galați produce o gamă variată de oțeluri necalmate, calmate și slab aliate. Controlul calității oțelului elaborat se execută cu aparatul specială (Polyvac. Fluoroprint), care asigură atât rapiditatea cit și precizia cerută analizelor chimice.

PENTRU SATISFACEREA EXIGENȚEI CONSUMATORILOR

Produsele finale ale combinatului sînt laminatele plate. Acestea și-au dobîndit de pe acum un renume, atît în rîndul consumatorilor din țară cît și al celor externi (tabla groasă este exportată în peste 20 de țări ale lumii), prin calitatea lor superioară.

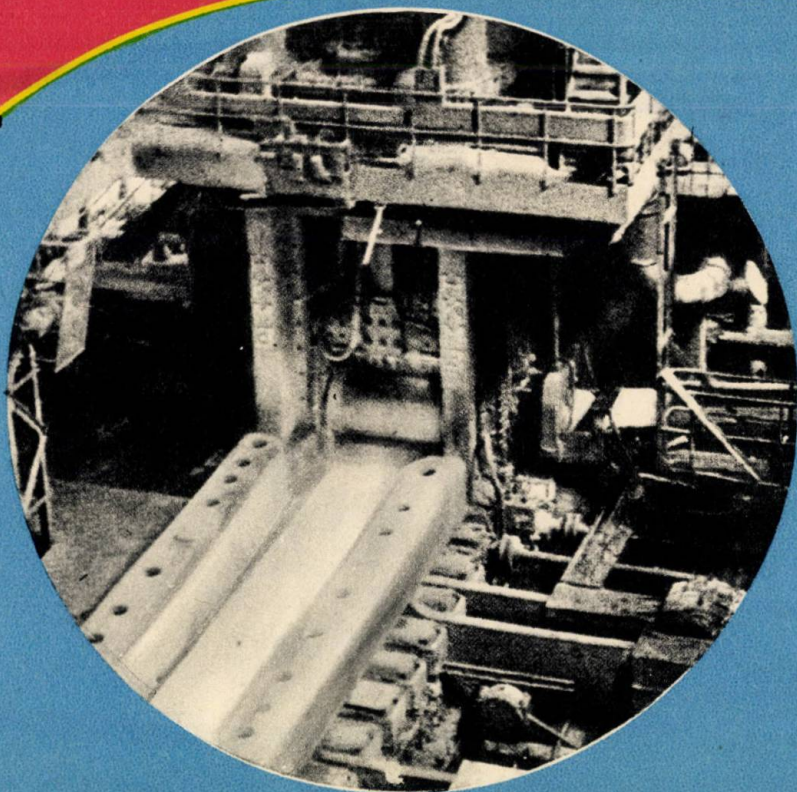
Transformarea oțelului în laminate finite nu se face însă direct; el trebuie să fie prelucrat mai întîi în semifabricate, în sleburi. Această operație se efectuează la laminorul slebing, dotat cu agregate puternice, de cel mai înalt nivel tehnic. Astfel, utilajul principal, caja de laminare universală, are diametrul cilindrilor de 1 150 mm, iar lungimea tăbliei de 2 150 mm; acționările electrice sînt echipate cu ignitroni și tiristori de mare putere, iar automatizările cu celele fotoelectrice, amplificare electronică, traductoare de poziție și elemente logice.

În continuare trebuie vorbit despre laminoarele de produse finite, table și benzi, marfa principală a combinatului gălățean. Primul dintre acestea este marele laminor din tablă groasă, care este amplasat într-o hală ce se întinde pe o suprafață de cca 14 ha! Pornind de la sleburi sau lingouri de oțel cu greutate maximă de 30 t, se obține, prin

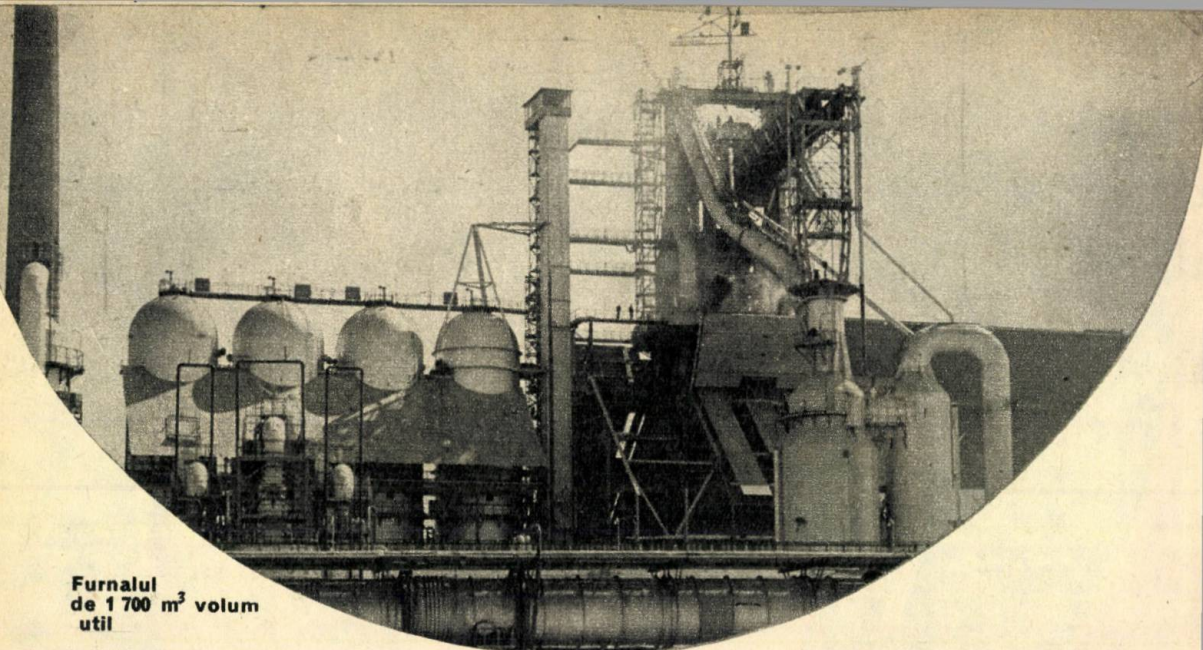


**Cabină
de comandă
la laminorul
de tablă groasă**

COMBINATUL SIDERURGIC-GALAȚI



**Cajă de
laminoare
la Slebing**

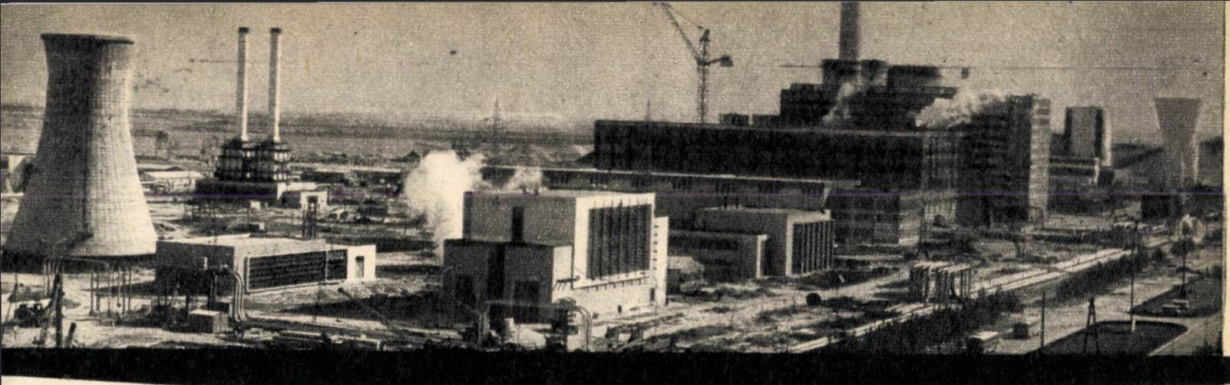


**Furnalul
de 1 700 m³ volum
util**

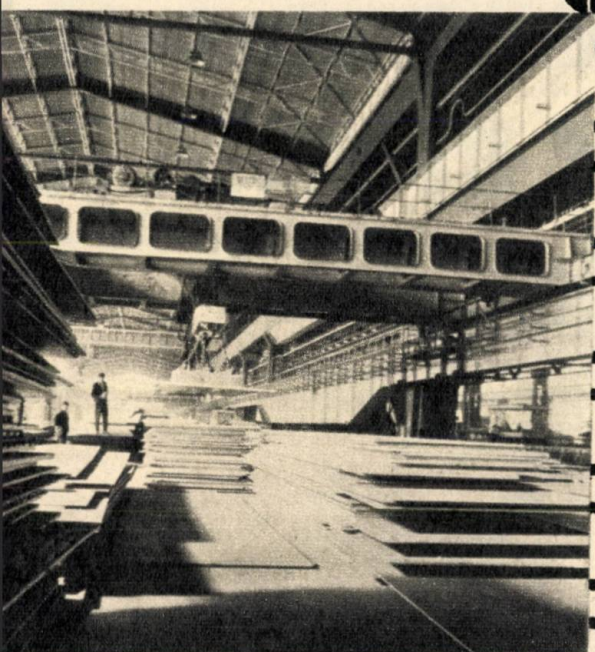
laminare tablă groasă cu grosimea de 4 mm până la 150 mm, lăţimea de la 800 până la 4 000 mm şi lungimea maximă 15 000 mm (excepţional se poate ajunge la 30 000 mm). Tabla groasă este utilizată pentru: construcţii navale — oţeluri cu rezistenţa normală pentru construcţia corpului navei —, în conformitate cu normele tehnice ale principalelor registre navale din lume; cazane şi recipiente sub presiune; construcţii metalice (oţeluri sudabile cu granulaţie fină). Din producţia laminorului de benzi la cald,

intrat recent în funcţiune, putem menţiona produsele plate mult cerute de consumatori, cum ar fi tabla în foi laminată la cald cu grosimi de la 1,5 mm până la 12 mm, lăţimi de la 700 la 1 500 mm şi lungimi de la 3 000 până la 6 000 mm; banda laminată la cald, în rulouri, de aceeaşi grosimi şi lăţimi ca mai sus (greutatea ruloului putînd atinge 27 t). Pentru fabricarea caroseriilor autovehiculelor, tevilor sudate, profilelor îndoite, construcţiilor metalice etc. se utilizează tabla şi benzile laminate la rece. Acestea se





C.S. — Galați, vedere panoramică parțială



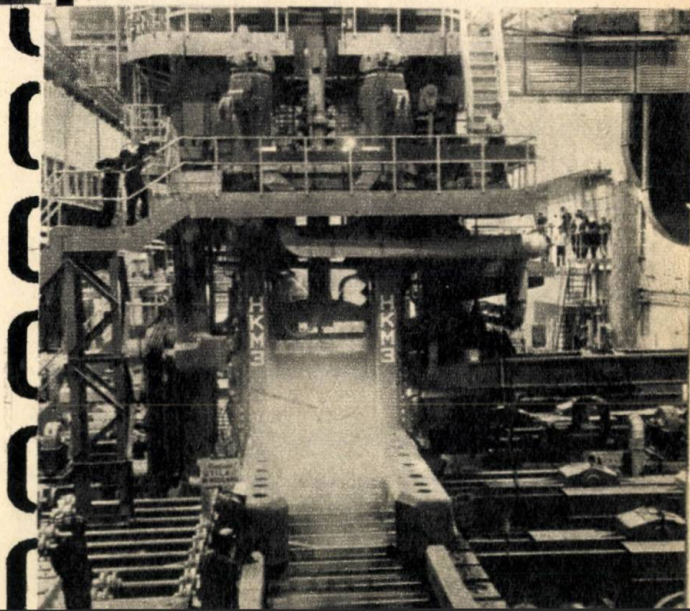
adăuga noi sortimente: table și benzi zincate netede, profilate și ondulate de 0,25 până la 2,5 mm grosime; table și benzi cositorite, cu grosimi de 0,1-0,5 mm; table și benzi lăcuite, acoperite cu mase plastice etc.

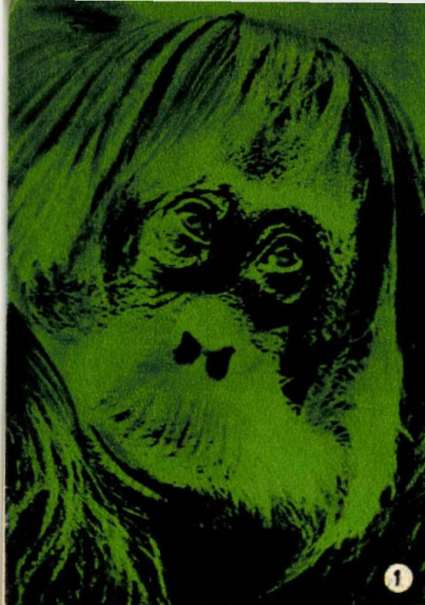
Pentru asigurarea și garantarea unei calități cât mai ridicate a produselor Combinatului siderurgic Galați, secțiile productive sînt dotate cu laboratoare de analize chimice, fizice și metalografice, echipate cu aparatură perfecționată și deservite de un personal cu înaltă calificare. Tehnologiile de producție sînt continuu îmbunătățite pe baza studiilor și experimentărilor ce se efectuează de către Centrul de proiectări și cercetări metalurgice al Combinatului siderurgic Galați. Pe lângă calculatoarele electronice de proces și de optimizare, care funcționează în prezent în principalele sectoare, în viitorul apropiat activitatea de urmărire, cea de coordonare a producției, gestiunea economică etc. se vor efectua de la centrul de calcul — un adevărat creier electronic al combinatului.

Laminorul Slebing

obțin prin prelucrarea pe laminorul de benzi la rece a benzilor laminate la cald, despre care s-a vorbit mai înainte.

Ținînd seama de calitatea materiei prime, de gradul înalt de mecanizare și automatizare a procesului de laminare și de dispozitivele perfecționate de control a produselor, caracteristicile fizice-mecanice ale acestora corespund celor mai mari exigențe ale consumatorilor. În prezent se produc table și benzi laminate la rece cu grosimi de la 0,15 până la 3 mm și lățimi de maximum 1 500 mm. În viitor se vor





1



2

1. Printre numeroasele animale pe cale de dispariție se numără și orangutanul — specie cu o mare importanță științifică.

2. Drontul (dodo), ciudata pasăre din insula Maurice, înrudită cu porumbelul, care s-a stins la sfârșitul secolului al XVII-lea.

3. Iată aici două dintre cele mai mari exemplare de lemurieni malgași, Avahi.

4. «Diavolul»-marsupial sau Sarcophilus, specie foarte rară, trăiește în Tasmania. Are o dentiție foarte bine dezvoltată și un caracter aspru.

5. Deși interzis prin lege, în fiecare an sînt masacrați zeci de mii de pui de focă.

Animale pe cale de

D. VOINESCU



Repartiția rinocerului de Jawa: 1 — sectoarele ocupate în cuaternar (India, Ceylon); 2 — zone ocupate pînă în 1860 (Assam, Bengal); 3 — zone în care se mai găsea pînă în 1915 (Indochina); 4 — zone ocupate pînă în 1940 (Sumatra Jawa); 5 — ultimul refugiu al speciei (într-un singur punct al Javei).

Refugiate în regiunile cele mai sălbatice din lume, panda gigant, orangutani, rinoceri și bizoni se sting încetul cu încetul. La ora actuală există cca 100 de panda gigant, cca 30 de cocori albi, 20 rinoceri de lawa, unul sau doi lupi de Tasmania. Cîteva alte specii supraviețuiesc în condiții extrem de precare în inima insulelor de nepătruns sau în fundul cavernelor.

De altfel s-a ajuns la concluzia că, dacă ritmul de dispariție a speciilor își va păstra intensitatea, riscăm ca foarte curînd să avem în jurul nostru numai șoareci, vrăbii și muștel. Și dacă ne plecăm în fața legilor naturii, care duc la pierdere specii ajunse la capătul evoluției, în egală măsură trebuie să luptăm pentru a salva unele animale a căror soartă depinde de noi.

VOR DISPĂREA ÎNTR-ADEVĂR?

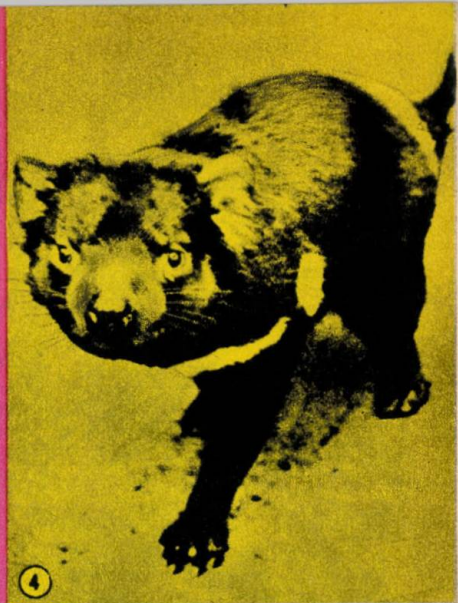
Dacă în decursul erelor geologice climatul a avut un cuvînt hotărîtor asupra faunei și florei existente, ulterior, odată cu apariția omului, acțiunea directă sau indirectă a acestuia a jucat un rol

deosebit de important în dispariția a numeroase specii de plante și animale. Deviza sa în raport cu lumea vie era: exterminarea tuturor ființelor a căror existență îl deranja.

De asemenea, vîntoarea, comerțul cu blănuri au jucat și ele un rol de loc neglijabil. Cifrele vorbesc de la sine: după anul 1600 au dispărut cca 36 specii de mamifere, printre care se numără și celebrul bour — din vechea stemă a Moldovei, eroul principal al frescelor din Lascaux — și 94 specii de păsări. Același lucru s-a întîmplat și printre vertebratele inferioare, nevertebrate și plante. Din nefericire, datele asupra acestor grupuri sînt mai puțin precise.

Astăzi în Canada se vînează mai mult de 2 000 de morse pe an, dintr-un efectiv ce se apreciază la cca 25 000 de exemplare în America arctică. Sub pretextul îmbogățirii colecțiilor din muzee, naturaliștii înșiși grăbesc dispariția unor specii amenințate. Defrișările, descăările și introducerea animalelor domestice au pus și pun adesea în pericol fauna sălbatică.

În articolul de față vom încerca să prezentăm



dispariție

numai câteva dintre speciile de plante și animale amenințate să dispară în totalitate.

În general, o specie este considerată în pericol atunci când numărul deceselor depășește pe cel al nașterilor și — în situația în care se poate evalua efectivul său — când acesta este inferior cifrei de 1 000 de indivizi.

Să începem deci cu o specie care merită o atenție deosebită și al cărei număr s-a împuținat îngrijorător de mult în ultima vreme. Este vorba de panda, animal cu blană albă și neagră și cu aspect de urs, unul dintre cele mai mari mamifere. La ora actuală, el se găsește într-un număr extrem de mic în pădurile de bambus din regiunile muntoase ale Chinei meridionale, deși aria lui de repartiție în pleistocen se întindea până în Birmania.

Cele mai amenințate cu dispariția sînt însă spe-

ciile insulare. Printre acestea se numără și un lemurian malgaș, aye-aye, reprezentant unic al unei familii de animale cu mare interes științific. Nocturn, cu ochii mari și rotunzi, coadă stufoasă, degete lungi, cu care capturează insectele din crăpăturile arborilor, aye-aye, odinioară răspîdit în toată partea orientală a Madagascarului, trăiește astăzi în număr de cca. 20 de indivizi numai în unul sau două sectoare ale insulei.

În stepele Asiei centrale se mai găsesc ultimii veritabili cai sălbatici ai planetei noastre, cai Przewalskii. Animale de mare importanță zoologică și istorică, ei sînt, din nefericire, foarte rari; mici cete de cca 40 de cai străbat Altaiul sau podișul Gobi.

Tot în Asia, dar mai la sud, duce o existență dintre cele mai precare un alt mare mamifer, și anume rinocerul de Jawa. Acesta este localizat într-un singur punct al insulei, unde se află cca 30 de specimene. Situația este identică pentru orangutan și leul de Asia, aflați acum numai într-o rezervă indiană (odinioară populau Orientul Mijlociu), pentru lupul marsupial de Tasmania (sau thylacinul), aproape dispărut.

În lumea păsărilor, lucrurile sînt la fel de alarmante. Astăzi există doar 60 de condori în Cali-





◆ *Zaglossus*, animal ovipar, spinos și cu bot lung. Actualmente s-a refugiat în Noua Guinee.

fornia, 30 de corcși albi în America și 100 în Manciuria. Reptilele *Sphenodon* din Noua Zeelandă, varamul din Komodo și amfibianul *Proteus* au nevoie de o protecție absolută pentru a supraviețui.

Cazurile sînt mult mai rare în lumea plantelor. Totuși putem să menționăm și aici câteva exemple. Faimosul cedru din Liban mai există numai în câteva localități din Orientul Apropiat. Ultimul reprezentant al unei lumi dispărute, arborele *Ginkgo* se găsește în stare sălbatică numai în China. El este din fericire cultivat ca arbore de ornament în întreaga lume, ceea ce-i asigură cel puțin pentru moment supraviețuirea.

Precizăm că toate aceste evaluări de efective ale speciilor amenințate cu dispariția sînt evident aproximative. Este foarte dificil să știm numărul exact al reprezentanților unei specii deoarece majoritatea animalelor în discuție locuiesc în păduri sau mlaștini greu accesibile, iar altele duc o viață nocturnă, foarte discretă. Uneori s-a întîmplat ca animale considerate dispărute de multă vreme să fie regăsite. Este cazul unui mic marsupial australian, asemănător cu veverița — oposumul —, redescoperit lângă Melbourne în 1961.

LA CAPĂȚUL RĂSUFLĂRII

Biologul Pierre Grassé scria: «Orice filum care se specializează, care este legat de un mod de viață strîmt și particular pierde facultatea de a se diversifica și de a da naștere la noi linii. Numai grupele cu structură primitivă, generalizată au viitor. Seva evolutivă nu mai circulă în equide, proboscidenii, cetacee etc. Ei sînt sortiți stăgării sau morții». Într-adevăr, printre aceste grupe, care actualmente sînt la «capătul răsufării», rase a căror dispariție mai devreme sau mai tîrziu este inevitabilă, se numără și proboscidenii (ordin reprezentat azi doar de elefanți). Grupă, apărută în eocen, cu genul *Mooritherium*, s-a diversificat de-a lungul terțiarului în 3 ramuri principale, dintre care cea a mastodontilor s-a împărțit, la rîndul ei, înainte de a dispărea complet, în 12 ramificații.

O altă ramură, cea a elefanților, a fost reprezentată în cuaternar de numeroase specii, dintre care amintim în mod special mamuții. Din păcate, majoritatea lor s-a stins înainte de apariția omului, la ora actuală existînd în lume doar 3 specii de elefanți.

Printre numeroasele motive care au dus la dispariția unor specii, cercetătorii susțin că o cauză care ar merita să fie luată în considerare este cea a gigantismului. Firește, s-a observat că în fiecare grup vegetal sau animal speciile cele mai mari nu au ajuns pînă la noi, fie că este vorba de păsările gigant din Noua Zeelandă sau de lemuriile uriașe din Madagascar și leneșii enormi din Patagonia. Fără să cedăm rigorilor stricte ale legilor darwiniste, putem spune că animalele gigant sînt mai prost înarmate în lupta pentru existență, atît datorită faptului că sînt mai greoaie și deci mai lente, cît și pentru că ele au nevoie de spații mari.

Un alt factor de temut îl constituie procentajul mic de reproducere. Panda, de exemplu, naște un singur pui. Ea se reproduce greu în captivitate, iar gestația ei durează cca 148 de zile.

Rinocerii au, de asemenea, o gestație foarte lungă: cca 474—486 de zile. Cum femela alăptează unicul său pui timp de aproape un an, după unii observatori chiar 2 ani, înseamnă că are loc o naștere la cca 3—4 ani. La rinocerii din Jawa, răzăturile sînt și mai mari. Astfel, în 1955, într-o mică rezervă se găseau cca 40 de rinoceri. În următorii 10 ani au fost observați doar 6 pui, în timp ce o duzină de adulți au dispărut. Cel puțin pentru această specie, deși mai există și altele în situații identice, protecția omului nu poate să asigure salvarea animalelor.

Cu totul alta este situația animalelor rumegătoare, cum sînt bizonii din America și antilopele salga. Această din urmă specie, care trăiește în stepele U.R.S.S., avea în 1910 un efectiv de cîțiva zeci de mii de reprezentanți. Astăzi, datorită reglementării vîntorii și înființării rezervațiilor naturale, a ajuns la cifra de două milioane.

Omul rămîne singurul care poate să protejeze lumea vie. Și trebuie s-o facă Descendenții noștri trebuie să admire, la rîndul lor, galopul bizonilor sau grația corcșilor albi. Ar fi păcat să nu putem să le oferim decît contemplarea naturii în vitrinele muzeelor.

Maimuța roșie din Zanzibar



Enigma DEȘERTULUI NASCA



MARIA PĂUN

O galerie de desene pe o suprafață de peste 300 km². Oameni, păsări, animale, insecte uriașe, figuri geometrice apar, în linii riguros trasate, pe pînza de piatră a deșertului.

Cine le-a executat, în ce scop și, mai cu seamă, ce tehnică au folosit creatorii grandioaselor desene?

Ce fel de instrumente de măsură au utilizat necunoscuții topografi și matematicieni care au ajutat, desigur, pe desenatori?

Cum a fost posibilă trasarea uriașelor desene cînd se știe că în urmă cu 1 500 de ani vechii indieni din America de Sud nu cunoșteau compasul, iar Steaua Polară în Peru nu poate fi văzută?

Cum se explică figurile reprezentînd spirale și cercuri, aceste desene unice pe care indienii nu le-au mai lăsat posterității nicăieri în America de Sud sau Centrală, ei, care nici măcar nu cunoșteau roata?

Iată întrebările, și multe altele, pe care ni le punem acum,

cînd ne aflăm în fața celui mai mare album din lume. Dar... să-l răsfoim împreună...

PUSTIUL NASCA — «PRE-SĂRAT CU O VASTĂ REȚEA DE IRIGAȚII»

Despre existența unor linii ciudat împletite între ele pe suprafața aridă a pustiului Nasca (Peru), unul dintre cele mai uscate locuri de pe planeta noastră, vorbește și le consemnează pe o hartă unul dintre piloții care au efectuat primele trasee aviatice deasupra munților și junglei Americii de Sud. Ele au fost observate pentru prima oară la începutul secolului nostru și au fost considerate atunci de către pilotul respectiv drept o rețea de irigații aparținînd vechilor peruvieni. Numai că această presupunere în nici un caz nu a putut fi admisă, ținînd seama de clima și relieful regiunii amintite, așa că vreme de cîțiva ani nici nu e de mirare că harta întocmită zăcu printre alte do-

cumente de arhivă fără ca nimeni să-i dea vreo atenție. Iată însă că istoricul Paul Cozoc, specialist în vechile civilizații indiene, dă întîmplător de ea și, în timpul imediat următor, pornește o expediție în valea Nasca. Surprizele, cu adevărat uimitoare, se țin lanț. Ceea ce pilotul luase drept canale de irigații erau de fapt cu totul altceva: linii săpate la o adîncime doar de 15—20 cm, șerpuind în mod bizar, iar altele întinzîndu-se spre orizont în linie dreaptă pe o distanță de 1,5—2 km. Transportînd pe hartă liniile pe care fiecare membru al expediției le-a parcurs în mod individual, a apărut deodată o uriașă pasăre cu ciocul deschis. Un cioc de cca 100 m, o coadă de 40 m, aripi de 90 m. Așadar, o pasăre de sute de metri, desenată însă într-o manieră dovînd opera unor desenatori cu certe calități artistice și cunoștințe precise în ceea ce privește fixarea proporțiilor.

S-au făcut observații și din avion asupra pustiului. De la

înălțimea de 2,5 km, valea Nasca părea o masă cenușie, liniile albe descoperite mai înainte în gresia galben-alburie nu se mai vedeau de loc. Doar cînd avionul s-a aflat ceva mai jos și sub un anumit unghi, mii de linii care se întretaiau între ele se uneau în figuri geometrice: triunghiuri, pătrate, spirale și... chiar săgeți au devenit vizibile. Imaginea unei caracatițe cu tentacule ondulate se contura neversosimil tocmai în aceste locuri, la poalele Anzilor.

Cercetările însă se intrerup.



Harta regiunii în care este situat pustul Nasca.

Izbucnise al doilea război mondial.

ALTE DESCOPERIRI

Galeria de desene reprezentînd animale într-o manieră stilizată se îmbogățește treptat. Învățătoarea Maria Reihe din părțile locului, una dintre ajutoarele lui Cozoc, continuă de una singură cercetările în valea misterioasă.

O muncă eroică de aproape 30 de ani a dat treptat la iveală un tablou uriaș reprezentînd o maimuță de 80 m. un păianjen de 46 m și o șopîrlă de 18 m cu palme ca la om; o adevărată menajerie de giganți: pești, păuni, tatuu, furnici, un vultur în zbor planat, parcă copiat de pe vechile blazoane, animale fantastice. Pe alocuri, aceleași figuri de animale se răspîndeau în cerc, repetîndu-se pe o distanță de zeci de kilometri.

Iată însă și figuri de oameni întrecînd în proporții chiar și pe cele mai mari animale sau

păsări. Un om de 620 m!! Are corpul întins, miinile-i sînt lipite de corp. Într-o altă figură, omul nu are cap, iar una din miini, care i se distinge foarte bine, are șase degete.

În total, pe o suprafață de peste 300 km pătrați, sînt presărate, nu însă la întîmplare, linii trasate precis de la sud la nord, nenumărate desene, ase-muite, prin mărția lor, cu piramidele egiptene, cu construcțiile Semiramidei sau cu pala-tele vechii Elade.

MAI MULTE INTERPRETĂRI ȘI UN MARE SEMN DE ÎNTREBARE

Încercînd să explice cărui scop a slujit conturarea uimitoarelor desene, unii le-au transpus în domeniul trecutului istoric al vieții pe Pămînt. După părerea lor, platoul este o oglindă a animalelor preistorice: ihtiozauri, pleziozauri, pterodactili. Alții sînt încredințați că pustul repetă cu exactitate harta planetei Marte (canalele, întocmai așa cum se credea că există pe această planetă). Pe această linie, arheologul-scriitor elvețian Deneken merge chiar mult mai departe. Susține că platoul este o dovadă indiscutabilă a faptului că Pămîntul a fost vizitat cîndva de reprezentanți ai unei civilizații extraterestre. Cum roca aici este deosebit de densă și tare, a putut sluji, după părerea lui, în chip magistral pentru aterizarea unei nave cosmice. Deneken, fără a acorda aproape nici o atenție desenelor săpate în gresia albă, se oprește totuși asupra giganticului trident săpat în stîncă în apropierea platoului (în mitologie trident înseamnă furcă cu trei dinți cu care era înfățișat de obicei zeul Neptun) și-l interpretează drept simbol al unui cosmodrom. Dar tridentul se știe că a fost imprimat în piatră de incași pe drumul de coastă, după pleierea civilizației Nasca.

Încet, încet, lucrurile se mai lămuresc puțin. Semnele pe care Deneken le lua drept indicii pentru benzile de decolare dovedesc, după efectuarea unor lucrări de curățire, că nu sînt altceva decît virfurile unor triunghiuri, virfuri îndreptate în direcții diferite (de ce



Desene de animale și ornamente florale Împlinesc imensul platou din valea Nasca.

oare?). Din anul 1946, în jurul văii Nasca au început săpături arheologice, pe cât s-a putut mai sistematic. Rezultatul lor? În orice caz nu pe măsura așteptărilor. Au fost descoperite nu prea multe vase ceramice cu desene în culori diferite, reprezentând fie desene cu caracter fantastic, fie păsări și insecte realizate exact în aceeași manieră ca și desenele descoperite pe suprafața platoului. A mai fost scos la iveală fundamentul câtorva modeste locuințe, și cu aceasta se încheie inventarul a tot ce se pare că a rămas de la un popor cu o imaginație artistică indiscutabil bogată.

Totuși, care este semnificația uriașelor desene?

UN ORIGINAL GHID ASTRONOMIC?

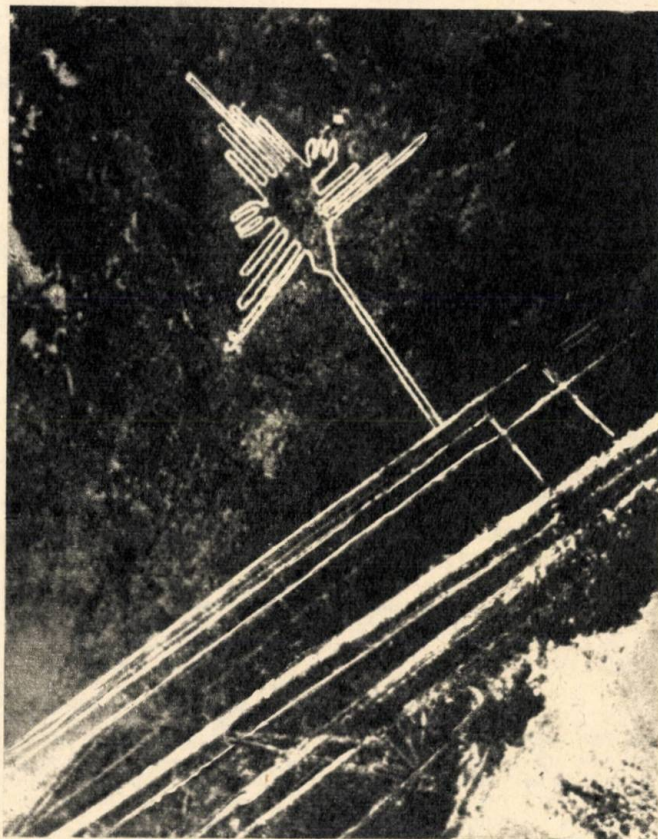
Ne întorcem din nou la sărea gigantică descoperită în ajunul celui de-al doilea război mondial de către mica expediție a lui Paul Cozoc. Pornindu-se de la observații cu totul întâmplătoare, s-a dovedit riguros că numai în ziua solstiului de iarnă (21 decembrie) razele soarelui care apunea cădeau exact pe linia (șanțulețul) pe care se sprijinea clocul păsării. După exact o jumătate de an, expediționarii descoperă și alte linii: sînt liniile corespunzătoare razelor soarelui apunînd în ziua solstiului de vară (21 iunie). Așadar, valea Nasca — un calendar? Posibil.

Poate că vechii locuitori ai Perului să se fi ghidat după el pentru a ști cu precizie data sosirii primăverii, deci și momentul potrivit pentru începerea lucrărilor de primăvară. Se observă — lucru de neîncăput — o perfectă suprapunere a planului văii Nasca cu harta cerului instalat din regiunea respectivă. Anumite semne indică răsăritul Lunii, altele poziția stelelor vizibile deasupra orizontului. Fiecare planetă a sistemului nostru solar are corespondentul ei (triunghiuri) în acest «îndreptar».

Dar ce explicație putem da desenelor de plante și animale gigantice, liniilor curbe care, se înțelege, nu au nici o legătură cu mișcarea stelelor, planetelor, cu Soarele? Putem spune

oare că și ele corespund unor constelații, așa cum este înclinat să creadă arheologul Bushneco din America de Sud. Dacă-i așa, atunci imaginea maimuței, a păunului sau păianjenului căror constelații vizibile în emisfera sudică ar putea corespunde? Nici uneia, așa că semnul de întrebare privind scopul pentru care au fost ele conturate pe suprafața de piatră

în viitor. Singurele încercări de a pătrunde taina din Peru aparțin în prezent doar unor entuziaști și este greu de crezut că ele vor aduce mai multă lumină. Se întâmplă însă un lucru de-a dreptul alarmant: înainte ca misterul ce învâluie gigantica «pînză» din Nasca să fie dezlegat, distrugerea se pare că-și va pune pecetea. Peste platoul de deșert s-a hotărît (desigur,



Imaginea unei păsări gigantice în pustiu Nasca.

a platoului Nasca rămîne în continuare neelucidat.

ÎNAINTE CA MISTERUL SĂ FIE DEZVĂLUIT

Imaginile despre care am vorbit pînă acum și pe care unii specialiști sînt înclinați să le apropie, în ceea ce privește mărimea lor, chiar de piramidele egiptene sînt și astăzi învăluite de mister. Din diferite pricini, cercetări mai aprofundate în valea Nasca nici nu se prevăd

au hotărît cei în drept s-o facă, autoritățile locale) construirea unei autostrăzi.

Anumite interese (șoseaua permite transportul de mine-reu și fructe) sînt prea mari pentru ca ele să cedeze unor scopuri ce țin de domeniul artei, istoriei, culturii. Astfel că valori ale culturii universale, dacă nu vor fi conservate la timp, cercetate sau măcar ocrotite, vor dispărea înainte ca semnificația lor să fi fost descifrată.

(URMARE DIN PAG. 140)

VAPORUL ADUS LA TĂRM BUCATĂ CU BUCATĂ

Amforele nu mai conțineau vinul de Rhodos, deoarece de peste 2000 de ani acesta s-a dizolvat

În apele Mării Mediterane atunci când vaporul s-a scutundat. În schimb, ele au rezervat cercetătorilor o surpriză: în interiorul lor s-au găsit migdale, mai bine zis simburii întregi de migdale, foarte bine conservați.

Echipele de scafandri au eliberat treptat epava de nisip, mîl și ierburi, săpînd de jur-împrejurul ei un șanț, pînă ce carcasa vasului, lungă de cca 13 m, a ieșit la iveală. Între nervurile de lemn de pin foarte bine păstrate s-au găsit și alte obiecte: vase, inele de plumb, farfurii, linguri, cești, toate demonstrînd că la masă erau patru persoane, căpitanul și un echipaj format din 3 marinari.

În fiecare careu al șantierului submarin s-a instalat cite un tub de plastic, cu absorbție, pentru curățirea locului de muncă (7 în total), iar obiectele au fost încărcate în coșuri sau cutii acoperite și ridicate la suprafață cu ajutorul baloanelor umplute cu aer. Expediția a ridicat la suprafață 29 de asemenea încărcături, cuprinzînd printre altele peste 5 tone din lemnăria vasului. La tărîm au putut fi reconstituite părți din corpul vasului.



Cu deosebită răbdare, arheologii submarini reconstituie coca vasului naufragiat.

INFARCTUL ORAȘELOR

(URMARE DIN PAG. 126)

turi în comun sau pe rețea cu adevărat revoluționare, cum sînt: «Multi-Modal Capsule», «Network Cab» și «Carveyor».

Primul dintre aceste sisteme prevede o serie de mici cabine de 1 sau 2 locuri, care se pot transporta — la mari distanțe — pe camioane speciale sau vagoane-platformă sau — la distanțe reduse — cu ajutorul unor motoare electrice lineare, montate pe ele.

«Network Cab» este un taxi pentru 2-4 persoane, complet automat, comandat prin calculator electronic. Taxiul este propulsat de motoare electrice înglobate în șosea și este purtat pe o pernă de aer ieșind din șosea.

«Carveyor», un sistem elaborat de firma «Goodyear», care se va introduce în curînd în două orașe americane — San José și Akron —, permite accesul permanent al călătorilor la vagoanele în mișcare, care se deplasează pe secțiuni de bandă rulantă. Cabinele trec în șir, cu portierele deschise, cu viteză de 2,5 km/h, pe lîngă un trotuar stație care rulează alături, cu aceeași viteză. Vagoanele sînt

ghidate cu niște rulouri pneumatice de tranziție, care ridică viteza pînă la 24 km/h. Firma «Westinghouse» a studiat un electrobus urban de 18 locuri, cu autonomie de 8 ore (500 de opriri și demaraje). Poate că vehiculele experimentate de «General Motors» vor reprezenta soluția viitorului pentru orașe. Ele pot funcționa cu motor electric alimentat de la o baterie de acumulatori sau cu un motor hibrid (motor cu benzină-generator electric-motor electric).

O soluție pentru disciplinarea haosului circulator al orașelor moderne reprezintă și organizarea parcajelor cu plată, care în zonele centrale supraaglomerate ar trebui să prevadă parări pînă la o oră gratuite și durata maximă de parcare de două ore (cu amendă în caz de depășire).

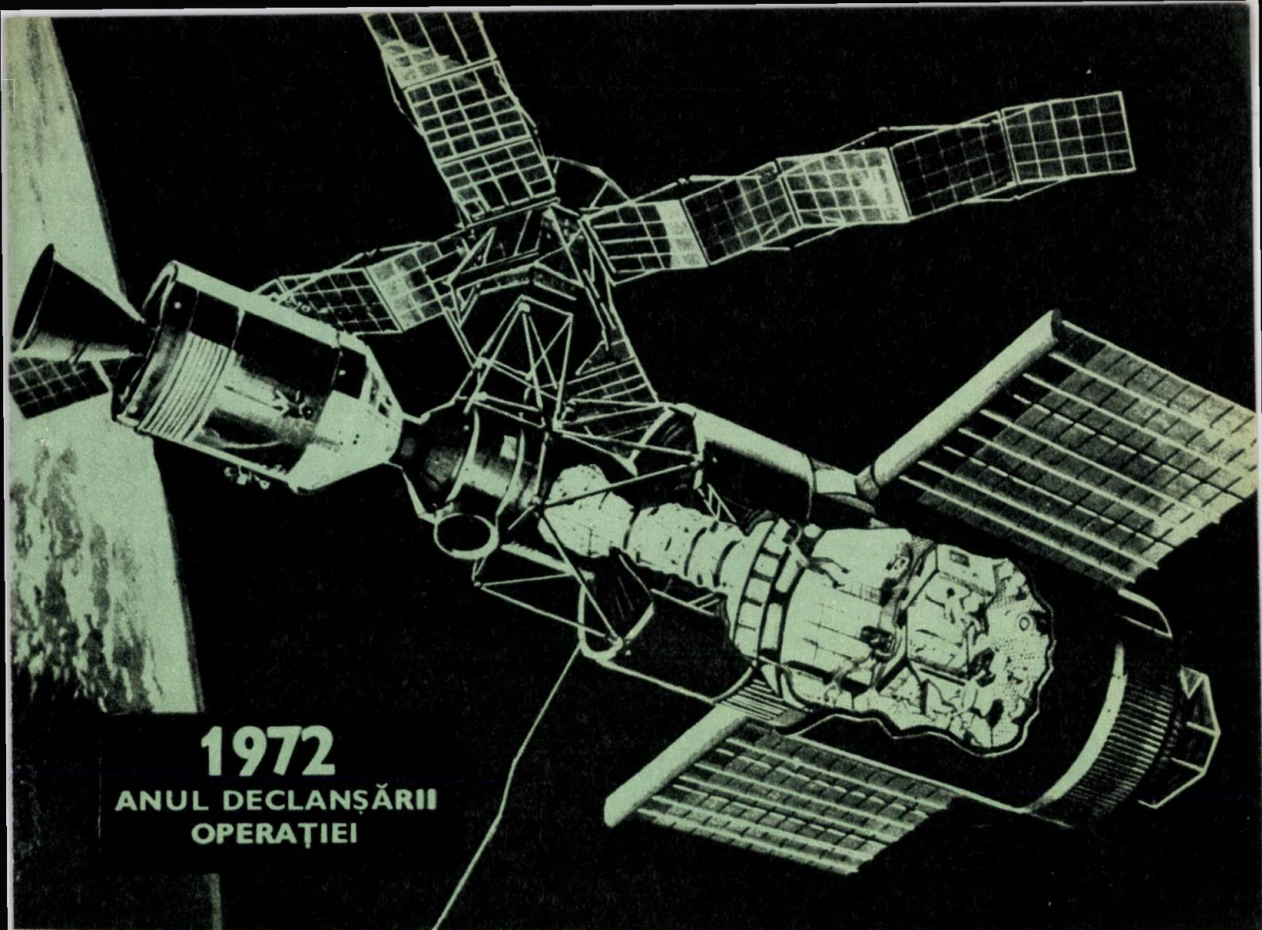
Am vrut să prezentăm cîteva idei pentru eliminarea marasmului circulației urbane, cîteva idei menite să facă ca orașele să nu mai fie «imense aglomerări de solitari, care își văd frații doar prin parbriz și cu sentimente care nu sînt totdeauna frățești».

(URMARE DIN PAG. 142)

umblă prin casă, nu mîncîncă, nu se joacă. După un timp a căzut într-o apatie de nedescris. Era într-o stare jalnică. Credeam că este bolnav, dar am înțeles că duce dorul unui prieten de seama lui, și atunci am hotărît ca de două ori pe săptămînă să-l duc la grădina zoologică. Acum Rewati nu mai era ghemulețul alb cu dungi gri-negre, ci un adevărat adult. Cîntărea 400 de livre și avea o înfățișare care putea înspăimînta pe orice necunoscut.

Dar timpul trecea, locatarul nostru creștea și... inevitabil a sosit și ziua în care trebuia să se înapeleze la grădina zoologică. Acum Rewati nu mai era ghemulețul alb cu dungi gri-negre, ci un adevărat adult. Cîntărea 400 de livre și avea o înfățișare care putea înspăimînta pe orice necunoscut.

(Din relatările
Elisabethei C. Reed)



1972
ANUL DECLANȘĂRII
OPERAȚIEI

LABORATORUL *orbital*

AU COLABORAT:
conf. dr. ing. F. ZĂGĂNESCU,
conf. dr. ing. I. ARON

Cu aproape 74 de ani în urmă, marele Țiolkovski, descoperitorul rachetelor cu combustibil lichid, înainta «Revistei științifice» din Moscova lucrarea fundamentală:

«Explorarea spațiului cosmic cu aparate reactive».

Printre numeroasele idei expuse de Țiolkovski și, îndeplinite de-abia astăzi, se numără și proiectul — pe atunci fantastic — al marilor stații orbitale artificiale. Dotate cu sisteme ecologice închise, cu «sere» special organizate și laboratoare, în aceste stații imaginare de Țiolkovski urmau să lucreze astronauți, apărați de scafandre și beneficiind de energia Soarelui sau chiar de cea emisă prin radiația atomică (de către rădăcină, singurul element radioactiv descoperit pe atunci).

Convinși că astronauții celui de-al doilea deceniu de «eră cosmică»

li este proprie o orientare tot mai profundă spre economicitate și eficiență,

specialiștii apreciază că în prezent cele două obiective majore sînt: laboratorul orbital cu existență îndelungată și un sistem de transport aerospațial principal nou, avînd elemente integral recuperabile și cu utilizări multiple.

Succesele înregistrate de programele «Soyuz» și «Apollo», precum și numeroasele proiecte de nave spațiale și stații satelit locuite concurează la ideea că, începînd cu anul acesta, se va declanșa formidabila operație «Laboratorul orbital».

Navele cosmice din seria «Soiuz» constituie ceea ce se numește prototipul vehiculelor din... «cea de-a treia generație», fiind destinate misiunilor spațiale în jurul planetei noastre. Din octombrie 1968 și pînă la mijlocul anului 1971, cu ajutorul cabinelor cosmice «Soiuz», astronauții sovietici au demonstrat posibilitatea îndeplinirii a numeroase sarcini spațiale.

În ultima decadă a lunii octombrie 1968, generalul maior de aviație Gheorghi Beregovoi, pilotul cabinei «Soiuz»-3, efectuează manevre de interceptare, schimbări de orbită, apropiere și «zbor în formație» cu o altă cabină, «Soiuz»-2, nepilotată, la o altitudine medie de 200 km. După un zbor spațial de aproximativ 95 de ore, pilotul cosmonaut Gh. Beregovoi a aterizat lin, demonstrînd performanțele navelor «Soiuz».

În perioada 14—17 ianuarie 1969, navele cosmice «Soiuz»-4 și 5, avînd la bord pe Vladimir Șatalov, respectiv Boris Volinov, Evgheni Hrunov și Alexei Eliseev, au înfăptuit, prin cuplarea manuală pe orbită, prima stație cosmică experimentală, prototipul laboratoarelor orbitale. Totodată cosmonauții Hrunov și Eliseev trec «prin spațiu» dintr-o navă în cealaltă, efectuînd o oră de «plimbare pe jos» în Cosmos.

La numai nouă luni de la această experiență, specialiștii sovietici au trimis, în zilele de 11, 12 și 13 octombrie, alte trei nave — «Soiuz»-6, 7 și 8! La bordul lor au luat loc cosmonauții Gheorghi Sonin, Valerii Kubasov, respectiv Anatoli Filipcenko, Vladislav Volkov și Viktor Gorbatoș și, din nou, Vladimir Șatalov, în cuplu cu Alexei Eliseev. Evoluînd «în formație» pe orbite apropiate, navele au permis celor șapte cosmonauți să îndeplinească numeroase sarcini tehnice și medicale, printre care efectuarea în premieră a unor experimente de sudură electrică, cu plasmă și cu flux de electroni.

În perioada 1—19 iunie 1970 s-a desfășurat cu succes cel mai îndelungat zbor circumterestru: protagoniști — cosmonauții general maior de aviație Andrian G. Nikolaev și Vitalii I. Sevastianov, la bordul navei «Soiuz»-9. În principal, ei au avut de urmărit acțiunea a numeroși factori ai zborului cosmic îndelungat asupra organismului uman. Și acest complex periplu spațial a adus o contribuție de seamă la pregătirea condițiilor pentru plasarea pe orbită a stației științifice.

Operația «Soiuz-Saliut», declanșată la 19 aprilie 1971 prin satelizarea robotului «Saliut» și dez-

voltată mai întîi prin reușita misiunii «Soiuz»-10 și apoi «Soiuz»-11, cu performanțe superioare, a prefigurat grandioasa sarcină cosmică a deceniului — **laboratorul orbital** cu existență îndelungată. Cu ocazia ultimelor experimente au fost verificate noi sisteme de descoperire, apropiere, amarare și joncțiune a unor aparate spațiale locuite sau automate.

Rezultă din această succintă enumerare capacitățile multiple ale navelor «Soiuz», valențele numeroase ale acestor cosmonave. Ele au demonstrat că sînt capabile să asigure condiții corespunzătoare de viață și lucru pentru un echipaj care va putea sta timp de 30 de zile pe orbită.

Aparatele și utilajele complexe instalate în compartimentele navelor «Soiuz» permit efectuarea direct în Cosmos a unor procese tehnologice, dirijate prin telecomandă de către echipaj. Cosmonavele «Soiuz» asigură existența și lucrul în afara navei a unor membri ai echipajului care pot ieși în spațiu, pot trece dintr-o navă în alta sau pot efectua operații de reparații, montaje sau salvări extravehiculare.

Echipajele navelor «Soiuz» beneficiază nu numai de condiții optime la bord, dar și de aparatură cea mai perfecționată destinată orientării în spațiu, schimbării orbitei, interceptării, apropierii și cuplării (decuplării) cu diverse tipuri de aparate spațiale. Frînarea gazo și aerodinamică, precum și coborîrea lină pe sol, conferă navelor «Soiuz» o largă autonomie și o deplină securitate.

Organizarea lor pe compartimente specializate (module, sectoare) face ca navele «Soiuz» să constituie unul dintre prototipurile de bază ale elementelor constructive ale «laboratorului orbital» cu funcționare îndelungată, obiectivul nr. 1 al actualei decade din era cosmică.

Exceptionalul efort al umanității în vederea pătrunderii tot mai profunde în cosmos, descifrării tainelor acestuia și prelungirii domeniului de «umanizare» a abisurilor spațiale constituie o operă demnă de omenirea secolului XX. În cadrul acestei activități, în care sînt angrenați cei mai buni reprezentanți ai omenirii, dar care comportă — de altfel ca oricare realizare măreață — pusă în slujba umanității — și unele jefte, omenirea a primit cu stringere de inimă în ultimii ani pierderea unor excepționali cosmonauți. Avem aici în vedere echipajul navei «Apollo» format din încercații Grissom, White și Chaffee, pe Vladimir Komarov, pe neuitatul erou al spațiului

luri Gagarin, iar mai recent pe primii ocupanți ai unui laborator orbital, Gheorghe Dobrovolski, Vladislav Volkov și Viktor Pașaev...

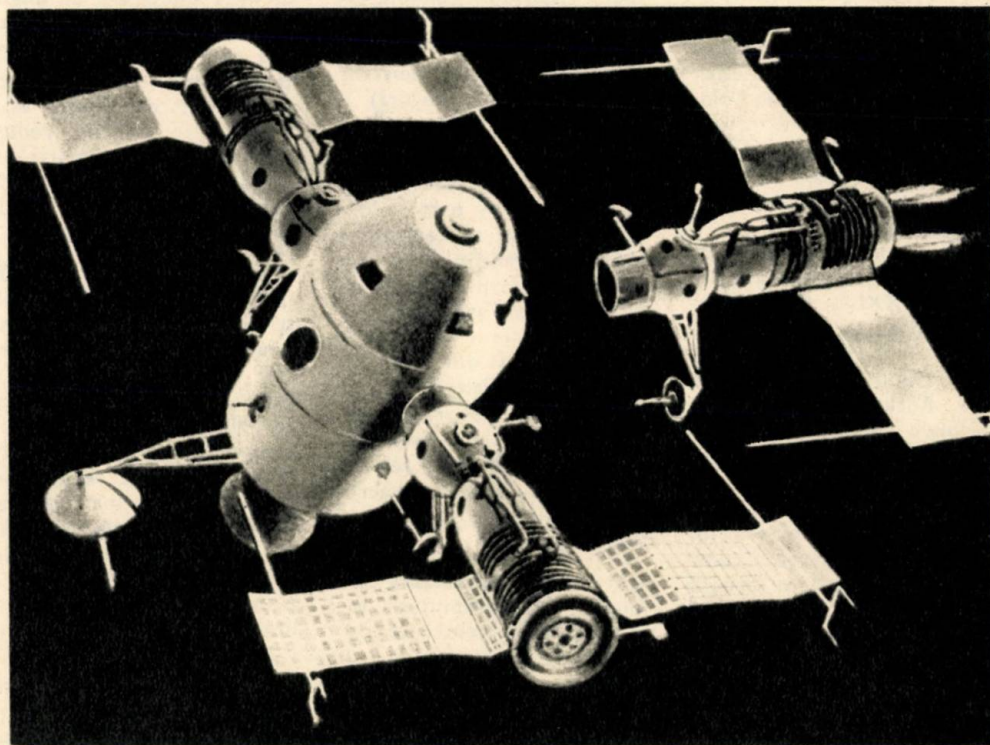
Dureroasa absență din zbururile celor care umanizează cosmosul a acestor pionieri ai cosmosului nu a fost însă în zadar. În întreaga lor activitate, în zbururile lor pline de curaj, abnegație, devotament și excepționale întâmplări tehnice-științifice, cosmonauții care nu mai pot rosti «prezent» la apelul echipajelor cosmonavelor gata de start au deschis drumuri noi celor care în curând vor stabili primele laboratoare orbitale permanente, vor conduce cursele regulate pe trasee Terra-Lună sau Terra-stație ori vor lucra neobosiți în subteranele încăperi selenare...

Comentind zborul stației orbitale experimentale formate prin cuplarea navelor «Saliut» și «Soiuz»-11, academicianul Boris Petrov menționa complexul program de cercetări și experimente dus la bun sfârșit de regretatul echipaj format din Dobrovolski, Volkov și Pașaev. Au fost testate sistemele de navigație și orientare-control ale ansamblului format din «Saliut» și «Soiuz», în special pe perioadele manevrelor pentru schimbarea orbitei. A fost studiat efectul impodabilității asupra creșterii unor plante, printre care inul, hrănite cu substanțe nutritive și urmărite cu camere de filmat automate. Folosindu-se un spectrograf «manual», au putut fi înregistrate

caracteristici optice ale atmosferei și au fost selectate zone terestre și oceanice destinate cercetării științifice. Spre exemplu, o zonă a Mării Caspice a fost concomitent studiată din avioane și din stația «Saliut» din punct de vedere meteorologic, geofizic și geologic, obținându-se caracteristicile spectrale ale domeniilor analizate. Au fost înregistrate nivelele dozajelor de radiații în unele țesuturi, spre a putea fi pus la punct un sistem de indicare eficient al nivelului dozimetric. Utilizarea observatorului astrofizic spațial «Orion», dotat cu aparatura electronooptică (două telescoape și un spectrograf), a permis cercetarea spectrofotogrametrică a constelației Centaurului, a stelei Alpha Lirae în vederea obținerii automate a spectrogramelor de radiație din anumite zone ale spectrului. Filmele expuse pe orbită și readuse pe Pământ au evidențiat buna funcționare a aparaturii. Cu aparatura din complexul «Era», cosmonauții au investigat fenomenul rezonanței de înaltă frecvență a electronilor, folosind antene speciale, precum și cercetări asupra ionosferei, în special distribuția spațială a particulelor încărcate din apropierea navei, respectiv potențialul electric al stației.

Laboriosul și amplul program îndeplinit magistral de cei trei eroi ai cosmosului a deschis noi trasee de investigație asupra condițiilor zbururilor spațiale.

Fază dintr-o operație probabilă de organizare pe orbită a unei stații spațiale formată dintr-un corp central de dimensiuni mari și trei nave cosmice de tip «Soiuz» (proiect)





TERRA-STATIE-TERRA

CU „TAXIUL COSMIC“

În vederea continuării explorării și exploatării cât mai economice a spațiului periterestru, specialiștii au ajuns la concluzia că trebuie acționat în două direcții: realizarea unor laboratoare orbitale cu multiple destinații tehnice-științifice, precum și punerea la punct a unei noi generații de vehicule spațiale integral recuperabile și re folosibile.

Dr. G. E. Mueller, coadministrato r la N. A. S. A., apreciază că tehnica acestor «navete spațiale» este astăzi la fel de avansată cum erau acum opt-nouă ani lucrările de realizare a vehiculului «Saturn»-5.

Se propune ca încercarea lor să se poată realiza pînă la jumătatea deceniului, iar zborurile experimentale să fie declanșate în 1976.

Este necesară studierea, chiar superficială, a acestor «navete», ele prefigurînd viitoarele aerotransportoare intercontinentale de la sfîrșitul mileniului...

Ca urmare a unui contract costisitor obținut de la N. A. S. A., un grup de firme americane, condus de compania «North American Rockwell», realizează lucrări în cadrul a două faze — A și B — pentru punerea la punct a sistemului de transport spațial cu navete.

Așa cum au putut să-și dea seama și participanții la cel de-al XXI-lea Congres internațional de astronautică (Constantze, R. F. G., septembrie 1970), în varianta lui N. A. Rockwell, vehiculul de decolare va cîntări la start cca. 1 243 tf, iar la aterizare numai 210 tf. Lungimea lui va fi de 78,3 m, cu un diametru al părții frontale de 9,5 m. Instalația de forță va fi compusă din 12 motoare rachetă cu combustibil lichid, avînd tracțiunea totală de 2 870 tf (este folosit un combustibil bicomponent).

Pentru zborul subsonic se vor utiliza motoare aeroreac-

toare dispuse în gondole escamotabile (patru motoare a 23 000 kgf tracțiune fiecare). Viteza calculată de aterizare va fi de cca 285 km/oră).

Aparatul orbital — naveta propriu-zisă — (cu greutate la start de ca 355 tf) va fi fixat inițial pe partea dorsală (anterior și central) a fuzelajului transportorului, în scopul asigurării unei cît mai bune stabilități aerodinamice. Două motoare rachetă cu combustibil format din oxigen și hidrogen lichefiate vor asigura satelizarea și coborîrea pentru aterizare, zborul la viteze mici fiind îndeplinit tot cu ajutorul a patru motoare aereactive similare celor menționate anterior.

În vederea precizării influenței manevrabilității laterale asupra celorlalte caracteristici ale navei au fost elaborate două variante ale aparatului orbital. Una dintre variante are aripă dreaptă,

de mică alungire și un unghi redus de săgeată, ceea ce i-au conferit o manevrabilitate laterală relativ mică, cca 370 km. Acest sistem este simplu, are un cost redus, este ușor în exploatare, nu pune probleme deosebite în ceea ce privește construcția și materialele utilizate.

În cea de-a doua variantă, aparatul orbital are aripă triunghiulară, ceea ce-i conferă o manevrabilitate laterală mare (circa 2 800 km). Acum însă, datorită fineții aerodinamice ridicate, în hipersonic apar eforturi termice mari, ceea ce impune folosirea unor materiale și structuri noi. Cele două variante se deosebesc și prin greutatea utilă. În timp ce prima poate lua 20,4 tf, a doua nu poate decît 9,1 tf.

Întrucît programul prevede ca în anul 1975 naveta să fie încercată cu start orizontal, iar întregul ansamblu să

decoleze vertical în anul 1976, devenind operațional în 1977, consorțiile create în vederea colaborării cu N.A.S.A. antrenează fiecare cîte 300 000—400 000 de persoane.

În februarie 1970 a fost încheiată faza A a programului, companiile contractoare depunînd la N.A.S.A. dosarele cu proiectele lor, ulterior stabilindu-se varianta menționată mai sus (aceasta din urmă a fost cea de-a doua fază, denumită B, care a permis definitivarea liniilor directoare ale proiectului). În anul 1971 au început fazele C și D, așa-numite de dezvoltare, în care realizarea sistemului transportorului spațial integral recuperabil va fi nemijlocit condusă de «Marshall Space Center» (Huntsville) și «Manned Spacecraft Center» (Houston).

Intrucît naveta va evolua la viteze corespunzătoare numerelor Mach cuprinse între 0,2 și 20, ea își merită pe deplin denumirea de vehicul aerospațial. Rolul său va fi de a asigura (în sistemul «taxiului cosmic») legături sigure și ieftine cu stațiile științifice-satelit pe orbite joase, transportînd astronauți, savanți, materiale și diverse produse, costul operației fiind

de numai 250 de dolari pentru un kilogram de sarcină utilă transportată în spațiu, adică a zecea parte din costul actual.

Revenind cu viteze mici în atmosferă, naveta va suferi decelerații și suprasarcini termice mult mai mici decît capsulele cosmice în sistemele actuale; aceasta va permite folosirea unor materiale mai ieftine și mai bine cunoscute, nu va mai solicita personalul, puțin zburat și persoane neantrenate, iar instrumentației științifice nu i se vor mai impune condiții atât de restrictive. Ambele variante acceptate au cîteva puncte comune: desprinderea celor două aparate se va face la altitudinea de cca 65 km cu o viteză în jurul a 3 km/s; venirea la aterizare a vehiculului purtător se va face cu viteze mai întîi supersonice și apoi subsonice, naveta va avea de îndeplinit misiuni de cca 7 zile pe orbită; siguranța în exploatare a navetelor va fi de 99%; revenirea acestora la aterizare se va executa prin manevre analoge celor efectuate de vehiculul purtător.

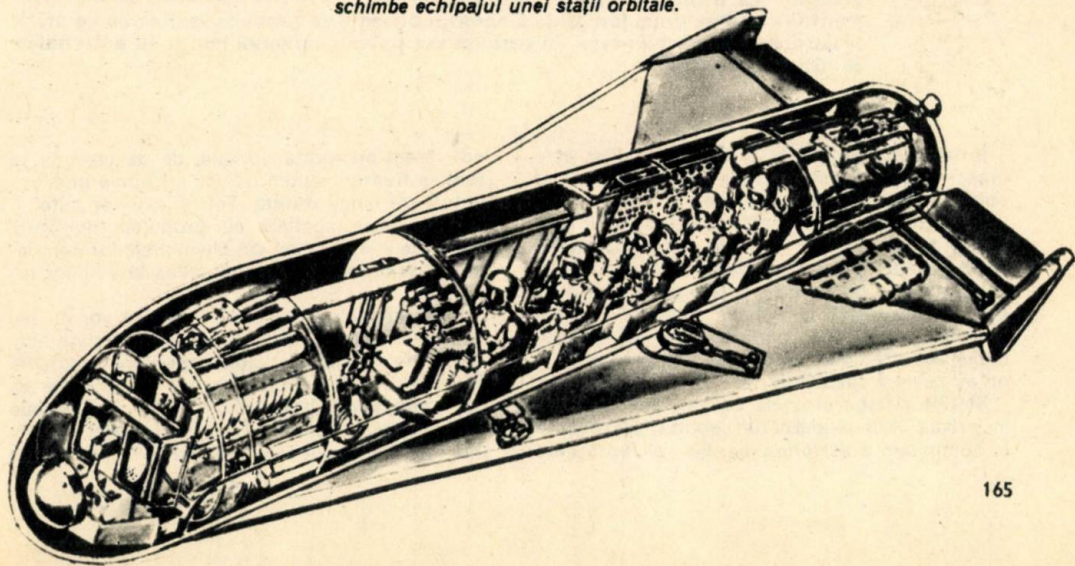
*

Se apreciază că navetele

spațiale vor fi integral reutilizabile, iar durata lor de funcționare va fi impusă doar de constructorii structurii motoarelor și aparaturii. În orice caz, practic, cel puțin o sută de misiuni spațiale vor trebui efectiv îndeplinite de un ansamblu navetă-transportor. Acestea vor fi dotate cu mijloace de interceptare a stației pe orbită, perfect puse la punct, folosind lasere și radiolocatoare pe unde centimetrice; giroscopae, captatoare optice și accelerometre vor mări precizia stabilirii poziției în spațiu; noi și perfecționate sisteme de aterizare și zbor fără vizibilitate vor asigura aterizarea navetei și a transportorului pe orice vreme; calculatoarele polivalente de bord, cu un volum de cca 1 m³, vor beneficia de aportul circuitelor integrate, al memoriilor pe straturi subțiri etc.

Cercetările actuale sînt îndreptate spre definitivarea prototipului, adoptarea soluțiilor optime, găsirea modalităților de revenire la bază în caz de aterizare pe diferite aerodromuri, repornirea motoarelor în spațiu, modularizarea tuturor elementelor pentru o întreținere rapidă și o depanare ușoară etc.

Macheta proiectului de «taxi cosmic» elaborat de specialiștii firmei «Martin» pentru cinci astronauți care să schimbe echipajul unei stații orbitale.



CE AȘTEAPTĂ OMENIREA



DE LA LABORATORUL ORBITAL

De milenii, ființa umană a străbătut diferitele epoci și orînduiri, desfășurîndu-și activitatea în «adîncurile» oceanului aerian. Dar iată că recente victorii reputate în domeniul cuceririi spațiului cosmic deschid perspectiva ca grupuri de oameni să viețuiască temporar în laboratoare spațiale cu existență îndelungată, care vor evolua pe orbite circumterestre. La început, grupul de oameni care va locui în aceste «apartamente» cosmice va fi puțin numeros: 3-6 persoane. Pentru cea de-a doua jumătate a acestui deceniu se prevede realizarea de stații și laboratoare orbitale mari, în care își vor putea desfășura temporar activitatea 30-50 de persoane.

În legătură cu aceste proiecte de viitor este firesc să ne punem întrebarea: ce vor aduce omenirii laboratoarele orbitale?

Serviciile pe care aceste laboratoare le pot aduce oamenilor sînt multiple și de importanță vitală pentru numeroase domenii de activitate. Laboratoarele orbitale vor fi adevărate baze spațiale de cercetări științifice, care vor permite oamenilor de știință cosmonauți să soluționeze multe din problemele care, în condiții terestre, nu au putut fi rezolvate.

Stațiile și laboratoarele orbitale vor constitui în primul rînd avanposturi pentru dezvoltarea în continuare a astronauticii. Ele vor reprezenta

adevărate platforme orbitale, de pe care se va realiza tranzitul optim pentru misiunile interplanetare de lungă durată. Tot de aici vor putea fi lansate nave spațiale cu propulsie nucleară, asamblate în Cosmos din elementele lor componente «ancorate» la «debarcaderul» stațiilor orbitale.

Laboratoarele orbitale se speră că vor deveni amplasamente ideale pentru cercetări științifice. Avem în vedere condițiile specifice existente aici, imposibil de reprodus pe Pămînt: starea de imponderabilitate, vidul cosmic, diferitele radiații, regimul termic, vizibilitatea unor regiuni imense ale suprafeței terestre etc. În aceste

laboratoare vor putea fi efectuate experiențe în domeniul criogeniei și materialelor supraconductoare, probleme extrem de importante pentru fizică, electronică, metalurgie și chimie. Laboratoarele orbitale vor permite să se facă studii asupra câmpului magnetic terestru și asupra câmpului gravitațional care interesează geofizica și navigația. De asemenea, de la bordul acestor laboratoare se vor putea face observații și măsurători mai precise asupra formei și mărimii planetei noastre, asupra conturului continentelor etc., ceea ce va permite corectarea hărților întocmite de geodezi și utilizate de constructori, navigatori și geologi.

Laboratoarele orbitale vor facilita prospectarea mai amplă a bogățiilor naturale ale planetei noastre. Într-adevăr, de pe aceste stații se pot întreprinde prospecțiuni geologice care permit evaluarea cu suficientă precizie a marilor zăcămine de cărbune, de petrol, de diverse minereuri tănuite sub scoarța terestră sau sub imensitatea întinderilor de ape. De asemenea, în funcție de culoarea și temperatura apei se vor putea detecta poziția și deplasarea bancurilor de pește, furnizându-se informațiile necesare flotelor de pescuit.

Dar dintre toate domeniile de activitate meteorologia este cea care își pune mari speranțe în laboratoarele orbitale. De la bordul acestora se pot efectua observații și măsurători continue, pe spații imense, asupra evoluției formațiilor noroase, temperaturii straturilor atmosferei și a altor fenomene aerologice. Multimea de informații culese la scara întregului glob permit cunoașterea situației meteorologice reale și elaborarea unei prognoze precise. În acest fel se poate prevedea din timp apariția unor fenomene naturale periculoase (uragane, taifunuri etc.). De la bordul laboratoarelor orbitale s-ar putea face intervenții operative pentru destrămarea formațiilor noroase care ar putea declanșa fenomene meteorologice cu efecte distrugătoare. Avem în vedere lansarea unor rachete cu încărcătură specială care să neutralizeze aceste fenomene încă în stare incipientă.

Laboratoarele cosmice ar putea deveni dispecerate extrem de operative la scara întregii noastre planete. La bordul acestora s-ar putea organiza supravegherea continuă a situației hidrologice a oceanelor, mărilor și fluviilor, semnalându-se din timp pericolul de inundații. De asemenea, aceste laboratoare permit detectarea marilor incendii din pădurile îndepărtate, alunecările de teren, erupțiile vulcanice, unele fenomene tectonice etc., aducându-se prin aceasta prețioase servicii oamenilor.

Nu este exclus ca laboratoarele orbitale să devină și adevărate stațiuni de cură și tratament și locuri ideale de antrenare a viitorilor astronauți. Datorită condițiilor speciale ce se creează aici, ar fi posibil ca unele maladii incurabile pe Pământ să poată fi tratate cu succes pe această cale.

Desigur, cele arătate nu reprezintă tot ceea ce așteaptă omenirea de la stațiile și laboratoarele orbitale. Dar, gândindu-ne la cele numai cîteva posibilități prezentate, ne dăm seama cît de utilă va fi pentru omenire realizarea unor stații orbitale.

PLANURI, PROIECTE, PROGRAME...

Atenția de care se bucură în rândurile specialiștilor pregătirea în vederea lansării unor stații științifice orbitale cu echipaj este concretizată în numeroase proiecte și programe.

În anul 1969, N.A.S.A. a renunțat la prima variantă a programului «Atelierul spațial» («Workshop»), adoptînd noul program, «Laboratorul ceresc» («Skylab»), care prevede lansarea pe orbită a unei stații complet montate pe sol. Dar și aceasta din urmă ridică probleme financiare care nu sînt de neglijat: «Saturn»-5, rachetă de peste cinci ori mai scumpă decît «Saturn»-1 B, plasează pe orbită doar 30 de tone (greutatea laboratorului), deci de 4,5 ori mai puțin decît posibilitățile ei. Mai mult, stația urmează să fie lansată de «Saturn»-5, iar echipajul să fie trimis cu o rachetă «Saturn»-1 B. Toate acestea solicită introducerea în fabricație de noi rachete «Saturn» operație complet neeconomică, deoarece peste 5-10 ani naveta spațială va «dețrona» supremația gigantelor rachete.

Programul «Skylab», acest «laborator ceresc» prevăzut a fi lansat în 1972 și deja amînat pentru aprilie 1973, apare sub forma unei construcții apreciabile lungă de 36 m, cu anvergura de 30 m (cu panourile solare deplicate) și un volum de cabine presurizate de 400 m³. Ea are o masă de cca 100 t (din care sectorul de laboratoare este de cca 44 de tone, iar blocul astrotelescopic de cca 10 tone). Aici se vor efectua timp de 28 de zile nu mai puțin de 53 de experiențe, la care vor participa trei astronauți cu înaltă calificare. Ei vor deservi patru telescoape, șase camere de luat vederi destinate resurselor terestre, radiometre, spectrometre de pulbere cosmică etc. Fiecare dintre cele trei echipaje (care se vor succeda la «cîrma» laboratorului) va fi transportat la stație cu cîte un «Saturn»-1B. «Skylab»-1 va lucra timp de cca 20 de săptămîni, efectuîndu-se peste 10 000 de ore-astronaut pe orbită.

Există și o altă variantă, superioară, denumită «Skylab»-2, care va fi definitivată după consumarea și reținerea detaliilor primei experiențe. Se cunoaște doar că echipajele, beneficiind de o încăpere cu diametrul de 16 m, vor petrece în spațiu un timp mai lung — de la

Operație de reparații la o stație orbitală: Cosmonautul — montor utilizează un ansamblu specializat pentru a-l apăra împotriva efectelor lucrului îndelungat în imponderabilitate.



trei luni pînă la un an. Se pare că abia ulterior, către anul 1980, N.A.S.A. va putea plasa pe o traiectorie circumterestră o stație orbitală permanentă, de spre a cărei necesitate și organizare se fac comunicări de pe acum în cadrul simpoziunilor «laboratorul orbital» ce se țin în paralel cu congresele anuale ale Federației Internaționale de Astronautică.

Există mai multe proiecte de stații orbitale permanente. Dacă savanții americani consideră că vor putea lansa o asemenea stație complet asamblată (echipajul fiind trimis ulterior), în schimb cei sovietici susțin necesitatea asamblării pe orbită. La aceasta concură atât experiența cîștigată, începînd de la jonțiunea automată a sateliților «Cosmos» 186 și 188, în anul 1967, și pînă la misiunile «Soliuz», cît și faptul că rachetele și cosmonavele sovietice au fost special proiectate și realizate în vederea acestui scop, și nu adaptate, ca la americani.

Unul dintre cele mai atrăgătoare proiecte sovietice prevede mai întîi satelizarea unei variante perfecționate a stației automate «Saliut» (experimentată prima dată în aprilie 1971) care să posedă trei «puncte» de atașare a unor compartimente spațiale similare aparatului orbital de pe nava «Soliuz»-10. Se poate aprecia că acest element central va fi pus pe orbită de o rachetă «Proton» și că ar avea dimensiuni destul de mari (lungimea — 20 m, diametrul — 4,5—5 m). Cele trei puncte de atașare, la rîndul lor, ar fi prelungite cu elemente intermediare pînă la atingerea unor lungimi de 60 m.

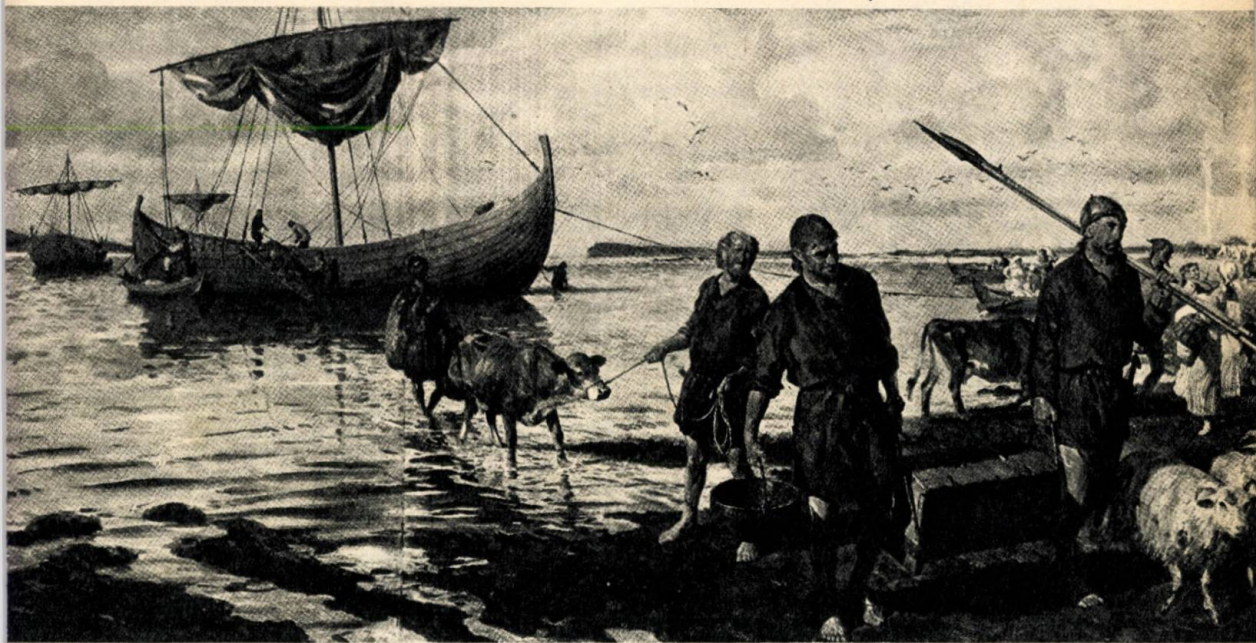
În acest fel, folosind drept «navete» vehiculele «Soliuz» și dotînd unele zone cu rachete-vernier, se va putea asigura o rotire moderată a stației în jurul pivotului central, deci și o gravitație artificială, atît de necesară unui echipaj care va petrece acolo mai multe săptămîni sau chiar luni.

Specialiștii Companiei americane de material aerospațial «Mc. Donnell» au propus construirea și lansarea în spațiu a unei «locuințe cilindrice» cu diametrul de 10 m, lungimea de 18 m, greutatea de 54 de tone și organizată pe cinci etaje. În acest scop, o rachetă «Saturn»-5 va plasa pe o orbită relativ joasă elementul cilindric complet dotat. Organizarea lui va fi, în linii mari, următoarea: în două din cele cinci etaje va locui personalul stației, în alte două vor fi plasate laboratoarele, punctele de comandă, sistemele de legături și mijloacele de asigurare tehnică-materială, ultimul etaj fiind destinat rezervelor de apă, aer, alimente etc. Ca instalație de forță vor fi folosite panourile solare și pile atomice.

Un alt proiect aparține inginerilor de la «North American», care apreciază că obținerea unei gravitații artificiale va asigura în primul rînd o durată mai mare de lucru a echipajului pe orbită. De aceea, în concepția lor, stația va fi compusă din două compartimente cilindrice plasate la extremitățile unui element de rezistență (și comunicație) lung de aproximativ 60 m. În ultimul timp, specialiștii acordă tot mai mult credit proiectelor care propun utilizarea elementelor modul cu multiple destinații.

Academia Internațională de Astronautică a propus organizarea în deceniul următor a unui laborator orbital internațional (O.I.L.) deschis participării tuturor națiunilor interesate, nu numai celor 35 de țări care, prin intermediul a 56 de organizații științifice, participă la Federația Internațională de Astronautică. Acest proiect, cu perspective mai ample decît cele propuse de N.A.S.A., va fi sediul unei adevărate instituții științifice mondiale, de la bordul căruia Terra, Cosmosul și toate domeniile tehnice-științifice-economice vor fi explorate în scopuri strict pașnice.

MARI NAVIGATORI, ISCUȘI NEGUSTORI



VIKINGII

DESCOPERĂ... «LUMEA NOUĂ»

Sub numele de normanzi («oamenii nordului»), cum le-au spus francezii (sau Northmans la englezi), erau cunoscute în evul mediu neamurile germanice ale norvegienilor, suedezilor și danezilor, adică ale vikingilor (de la vik-golf, oamenii golfurilor) sau ale varegilor (de la varmarfă, negustor), cum i-au numit populațiile slave din răsăritul Europei.

Ei locuiau în Peninsula Scandinavă, în Iutlanda și în insulele vecine și se ocupau cu creșterea animalelor, cu pescuitul în apele mărilor nordice, iar mai târziu cu negoțul și pirateria.

Zorii feudalismului au coincis în Europa cu un oarecare regres al geografiei, datorită în bună parte, ca și în cazul altor științe

ale Pământului, concepțiilor retrograde religioase, la care se adaugă furtuna declanșată de migrația popoarelor, care grăbește prăbușirea Imperiului roman. Multe dintre cuceririle științifice ale trecutului au fost abandonate și date uitării, deși mai târziu știința și cultura feudală aveau să regăsească o bază sigură în tezaurul științei și culturii antice.

Un reviriment al geografiei se va înregistra în Europa pe la sfârșitul secolului al XIII-lea, odată cu călătoriile venețianului Marco Polo și cu lucrarea acestuia *Minunile lumii* sau *Milionul*. Pînă atunci sînt totuși de semnalat cîteva contribuții la lărgirea orizontului geografic ale bizantinilor și ale cîtorva solii papale, precum și ale vikingilor.

STĂPÎNI PE MEȘTESUGUL NAVIGAȚIEI

Vikingii erau foarte buni navigatori, adaptîndu-se cît se poate de bine la condițiile naturale ale ținuturilor de baștină din nord-vestul Europei, cu întinse țărmuri maritime, înzestrate cu puzderie de fiorduri adînci și adăpostite. Vasele lor se deplasau rapid și erau prevăzute cu pînze, dar, după nevoi, puteau fi împinse și cu vîslele.

Dacă nu s-au găsit documente scrise asupra navelor din această epocă, s-au descoperit în schimb, în Danemarca și în Norvegia, vase foarte bine conservate, care datează, după toate probabilitățile, unul din secolul al V-lea, altele din secolele al VII-lea și al VIII-lea. Vasele au

coca robustă, dar nu cu puntea întreagă, nu depășesc 23 m de la proră la pupa, destul de largi la mijloc și cu extremitățile foarte ridicate; echipajul număra până la 40 de oameni, însă, potrivit poemelor saga, care au ajuns până la noi, existau și vase mai mari, ducând până la 240 de oameni. În anul 1893, norvegienii au reconstituit cu toată exactitatea unul dintre aceste dakkaruri, pe care l-au folosit, în mod demonstrativ, la traversarea oceanului, cu un echipaj alcătuit din 12 oameni, pentru a merge la expoziția din Chicago. Traversarea s-a făcut fără incidente, cu o viteză care atingea 10 și chiar 11 noduri în anumite momente.

Cu aceste vase, normanzii erau capabili să înfrunte cele mai dezlănțuite furtuni, iar la nevoie le scoteau chiar pe uscat și le trăgeau de-a lungul malurilor riurilor sau între două bazine fluviiale. Firi dirze, potrivite naturii aspre din nordul european, normanzii erau și foarte buni războinici, atacurile lor fiind rapide, curajoase și irezistibile, ca

un năvalnic torent.

Meșteșugul navigației, corelat cu metodele de luptă, le-a permis să efectueze expediții îndepărtate atât pe mare cât și pe fluviu, în interiorul continentului, devenind o amenințare pentru întreaga Europă. Marea acțiune pentru centralizarea monarhică care s-a produs simultan în Suedia, în Norvegia și în Danemarca, în secolul al IX-lea, marchează totodată și începutul exodului vikingilor. Scandinavii vor fi de acum obligați să răspundă chemării la luptă atunci când «săgeata războiului» avea să circule din district în district sau când focurile de alarmă aveau să se aprindă din colină în colină. Ei se înrolau pentru pornirea în lungi și războinice expediții pe fluviile Europei răsăritene și pe mările din vestul și sudul continentului.

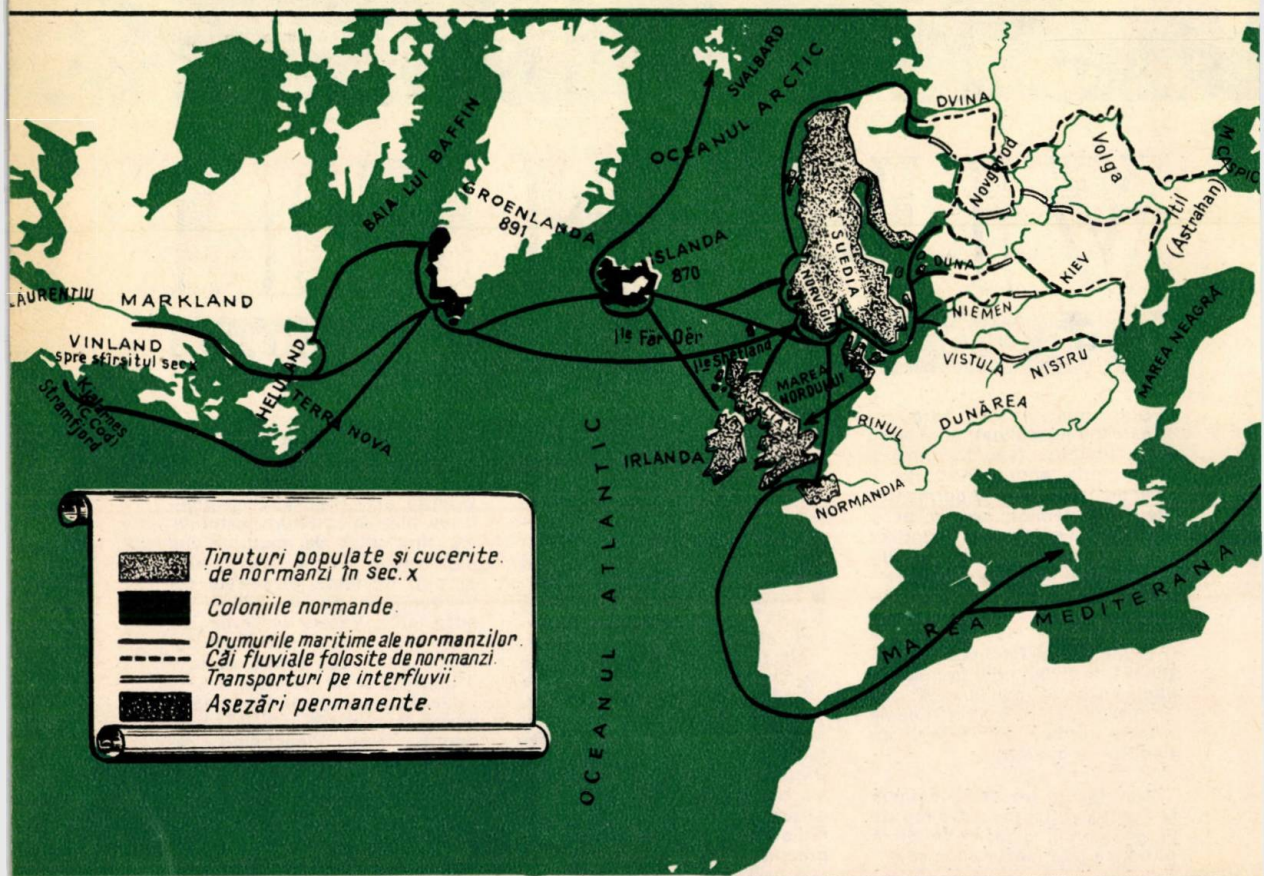
SPRE VESTUL NECUNOSCUT AL MĂRILOR NORDICE

Vikingii au rămas înscrisi în istoria medievală a cunoașterii

Pământului prin descoperirile făcute în nordul Europei și, mai ales, potrivit documentelor existente, prin faptul că au fost primii europeni care au ajuns pe țărmul estic al Americii de Nord. Înaintarea lor spre vestul necunoscut al mărilor nordice s-a soldat cu descoperiri și colonizări de noi teritorii, în această acțiune rolul principal revenind vikingilor norvegieni.

Dovezi materiale privind existența vikingilor în America sînt puține și ele au fost descoperite mai ales în ultimele decenii. În schimb, informații despre orizontul lor geografic apar în povestirile saga, care reprezintă un gen nordic (islandez) de narare istorică, anonimă, transmisă din generație în generație, inițial oral, apoi în scris, între secolele al XII-lea și al XIV-lea.

În anul 1965, Universitatea din Yale (S.U.A.) publică celebra hartă a Vinlandului, care aducea proba debarcării vikingilor în America în jurul anului 1000. Pe baza acestor izvoare, istoricii consemnează pentru secolul al IX-lea călătoria pe mare a lui



Ottar (Other), crescător de reni și vânător, prima cunoscută, care ocolește Capul Nord ajungând în Marea Albă până în dreptul estuarului fluviului Dvina.

În privința insulelor din nordul Atlanticului, acestea fuseseră cunoscute de normanzii cu câteva secole înainte. Adamnan, abate al mănăstirii Iona (679—704), relatează despre un anume Cormac, care încă în secolul al VI-lea a întreprins trei călătorii spre Islanda. Irlandezul Dicull dă în anul 825 o descriere a insulelor nordice, între care și Ultima Thule, unde norvegienii ar fi întâlnit urmele unei mai vechi colonizări irlandeze. Primul navigator care a realizat înconjurul Islandei se crede că ar fi fost un suedez pe nume Gardar Svavarsson («fiul lui Svavar»). Puțin mai târziu, un viking norvegian, Naddod, atinge și el Islanda, iar Floke Vilgerdsson, în același secol al IX-lea, în a doua lui jumătate, dă numele de Islanda («Țara ghețurilor») acestei insule, denumire păstrată, deși nepotrivită, pentru cea mai mare parte a ei.

Explorarea Islandei a fost continuată în anul 874, de Ingolf Arnarson și de Jorleif Hrodmarsson, doi frați de arme, lor datorându-se și întemeierea în golful Reykjavik («Golful fumegînd») a localității cu același nume (877), care avea să devină capitala insulei.

GROENLANDA — «PĂMÎNTUL VERDE»

Povestirile saga relatează despre prima călătorie a unui european în Groenlanda. Este vorba de un viking norvegian din Islanda, pe nume Erik Torvaldsson cel Roșu, un outlaw (proscris, exilat), care, aflînd că un islandez zărise pămînturi în vest, se hotărî să pornească în această direcție, cu speranța de a găsi acolo o nouă patrie.

Așa se face că, navigînd în jurul anului 982 în apele din apusul Islandei, Erik zări mai întîi un munte și apoi un pămînt întins, pe care-l numi Groenlanda. Numele, care în traducere înseamnă «pămîntul» sau «Țara verde», nu se potrivește de loc cu fizionomia celei mai mari insule a globului pămîntesc (2 175 600 km²), acoperită cu gheață pe o suprafață de 371 700 km² (în câteva porțiuni izolate, mai ales din sud-vestul și nordul insulei). Denumirea aceasta evocatoare de fertilitate trebuie să fi fost dată pentru a atrage noi coloniști.

Împreună cu cel cîțiva însoțitori ai săi, Erik cercetează cu atenție țărmul descoperit, reu-



șind să găsească câteva zone litorale de șes, relativ adăpostite și acoperite cu vegetație în timpul verii. Mulțumit de cele descoperite în urma unor explorări care s-au întins pe o durată de aproape trei ani, norvegianul Erik se înapoiază în Islanda, cu intenția de a recruta coloniști pentru noile pămînturi. Cele relatate de el avură un mare răsunet în rîndul vikingilor norvegieni din Islanda și astfel, în vara anului 986, Erik avea să pornească din nou spre Apus, de data aceasta în fruntea unei flote alcătuite din 35 de vase. Chiar dacă unele au pierit în valurile dezlănțuite de o puternică furtună, iar altele s-au reîntors în Islanda, se pare că au rămas destule vase care și-au atins ținta; acestea din urmă au debarcat pe țărmul groenlandez descoperit de Erik cel Roșu circa 500 de coloniști, la care ulterior se vor adăuga și

alții. Se formează astfel o colonie de 3 000—4 000 de persoane, care s-au așezat pe coasta sudică a țărmului insulei, răspîndindu-se ulterior în lungul litoralului apusean al Groenlandei, până la Cercul Polar de Nord.

Erik alesese pentru întemeierea unei așezări o zonă de șes din sud (în dreptul paralelei de 61° latitudine nordică), la capătul unui fiord, unde se află azi localitatea Julianehaab.

Coloniștii au întâlnit unele urme materiale care atestau prezența mai veche aici a eschimoșilor. Însă mult mai târziu, prin secolul al XIV-lea, acești «skrellings» (oameni plăpînzii, piperniciți) aveau să-l atace pe normanzii groenlandezi, fapt ce avea să contribuie, printre altele, la micșorarea treptată a coloniei, până la abandonarea ei completă de către norvegieni (secolul al XV-lea). Groenlanda fu dată uitării, pînă ce danezii și norvegienii o vor recoloniza, începînd din zorii secolului al XVIII-lea.

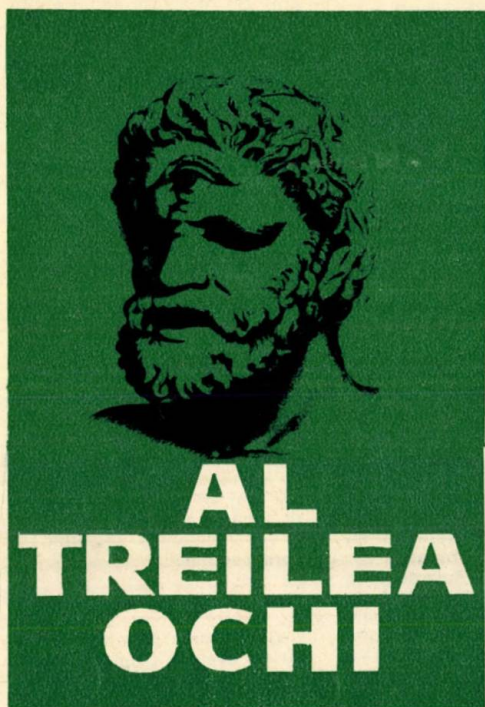
ÎN VINLAND

Colonizarea inițială a Groenlandei avea să conducă pe normanzii la descoperirea Americii (Vinland), prin Leif Eriksson cel Fericit, fiul lui Erik cel Roșu. Acesta realizează în anul 999 prima traversare completă a Atlanticu-

(CONTINUARE ÎN PAG. 189)

Turul din Newport (Rhode Island) unul din vestigiile atribuite vikingilor din Groenlanda





Un foarte semnificativ și îmbucurător fenomen în cultura ultimelor decenii este și acela al părăsirii ideii că basmele și legendele nu sînt decît simple elucubrații, desfătătoare și naive, ale imaginației minților simple. Tulburătoare intuiții fugare și descrieri fantastice, care întîlnesc în chip surprinzător cele mai moderne date ale științei, vin să adauge o notă de mare și insolit mister farmecului acestor basme, parfumului acestor legende. Firește, nu înseamnă că toate fantasmagoriile, toate absurditățile au devenit sau au fost reale sau posibile. Există însă cîte un ispititor și fascinant «însă» care ne fură, care ne poartă pe minunatele aripi ale neprețuitei fantezii.

— ALERGĂTORUL ZBURĂTOR —

Extrem de puțini sînt aceia care au avut norocul nesperat să întîlnească un «lung-gom-pa». Nu numai pentru că țara lui de baștină, Tibetul, este un platou pustiu, situat la mare altitudine, înghețat și bătut de vînturi, ci și fiindcă un «lung-gom-pa» nu se lasă văzut.

Un «lung-gom-pa» — se mai spune și «lung-gum-pa» — este un îns miraculos, un «lama» atlet, care aleargă distanțe amețitoare cu o viteză de necrezut, fără răgaz și fără oboseală. Față de el, cel mai reputat campion olimpic la alergare de fond sau viteză nici nu contează. Într-o zonă aridă, muntoasă și lipsită în cea mai mare parte de așezări omenești, mijloacele de comunicații sînt grele și puține, iar distanțele între lamaserii, foarte mari. Un lama

«lung-gom-pa» se poate dispensa de toate acestea.

El este un miraculos alergător de cursă lungă. Aleargă ca vîntul, aleargă și nu obosește, nu-și pierde suflul. **Pentru că aleargă în transă.**

El este un ascet care s-a antrenat intens. Acest antrenament — un complex amestec de exerciții fizice, de antrenare a respirației și de intensă concentrare mintală —, vizînd obținerea unei transe speciale autohipnotice, se numește în tibetană «lung-gom» (sau «lung-gum»).

Tibetanii vorbesc în șoaptă și cu respect de acești lama și multe legende străvechi pomenesc de isprăvile lor.

În povestea vieții vestitului poet și yogin tibetan Milaraspa (Milarepa) apare figura unui vestit «lung-gom-pa» care locuia pe lîngă casa învățătorului său Marpa și despre care se spunea că aleargă



LUNG-G

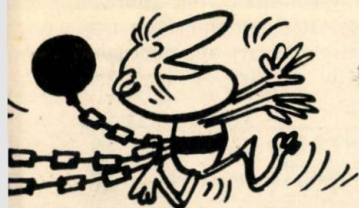
mai iute decît orice cal. Deși un număr mare de lama se străduiesc să practice «lung-gom», extrem de puțini reușesc pînă la urmă să ajungă un venerat «lung-gom-pa». Cea mai frumoasă descriere a unei nesperate întîlniri cu un lama «lung-gom-pa» ne-a dat-o extraordinara călătoare și scriitoare **Alexandra David-Neel**, orientalistă reputată (moartă de curînd, la respectabila vîrstă de 101 ani), în ce-

Una din cele mai vechi legende, pe care o regăsim sub diverse forme la mai toate civilizațiile arhaice, este și aceea a mitului «celui de-al treilea ochi». În povestiri și scrieri vechi, fie ele sumeriene, egiptene, hinduse, tibetane sau aztece, fie în vieți de ființe și eroi legendari sau monștri sacri, din străvechi basme sau scripte neînțelese, grecești sau ebraice, cretane sau chineze, persane ori arabe, celtice, scandinave sau chiar oceanice, apar monștri sau eroi «cu un singur ochi în frunte» sau cu «trei ochi», cu care puteau vedea pînă în depărtări nemăsurate sau cu care puteau străpunge cu privirea munți, ziduri sau tărîmuri. Uriașii ciclopi aveau un singur ochi, în mijlocul frunții.

Unele mărturii recente și uluitoare par a atesta existența unor extrem de vechi și înaintate civilizații, «antediluviene», ai căror locuitori erau... «uriași». Poate nu întîmplător, din foarte antice timpuri, diverși înțelepți, preoți sau învățați au crezut a vedea, ca substrat material al celui de «al treilea ochi», fie glanda pituitară (hipofiza), fie glanda pineală (epifiza), pe care intuitiv le puneau în legătură atît cu dezvoltarea și energia sexuală, cît și cu dezvoltarea somatică.

Este, firește, vorba de fapt de «sistemul hipotalamo-hipofizar» și de cel «epitalamo-epifizar». Acromegalia, ca și gigantismul, nu sînt ele date de o hipertuncțiune patologică a hipofizei? Și nu cumva există și alte modificări necunoscute și anormale ale acestei glande, care s-au manifestat cîndva în negura erelor geologice? Nu cumva deci uriașii erau ciclopi nu «pentru că», ci «din cauză că» aveau un singur ochi, mare, drept în mijlocul frunții?

În străvechile legende indiene, cel de-al treilea ochi era denumit «ochiul lui Shiva». El era «ochiul minții», «ochiul atotștiutor», «ochiul atotputernic». În textele tantrice, de Yoga, el se află, invizibil, subtil și strălucitor ca aurul, între sprincene, la rădăcina nasului, și este socotit ca unul dintre cele mai importante centre «de forță». Firește dacă s-ar reconsidera intuiția de milenii existentă în aceste texte s-ar putea stabili atunci un fel de conexiune între glanda pituitară și cea pineală. Celebrul medic al antichității Galien cunoștea existența hipofizei ca și a glandei pineale. Azi se știe ce mare rol joacă atît hipofiza (diriguitoare) cît și pineala (frenatoare) în dezvoltarea glandelor sexuale ale individului. Și totuși glanda pineală, (vestigiul celui de



OM-PA

Dr. SILVIU SEVER

lebra ei carte **Mystiques et magiciens du Tibet**. Ea a traversat Tibetul, ceva înainte de primul război mondial, mai întîi singura, apoi însoțită de fiul ei adoptiv, tinărul și vestitul lama Yongden, pînă la capitala Tibetului, Lhasa.

Întîlnirea a avut loc pe un platou pe care înainta mica expediție a Alexandrei David-Neel. «La început — scrie ea — mi s-a părut o pată minusculă, pe care binoclul

meu mi-o arăta ca fiind un om. Observai că mersul său era foarte ciudat și că înainta extraordinar de repede. Unul dintre însoțitorii mei, care recunoscuse primul că este vorba de un «klung-gom-pa», strigă: Respectată doamnă, nu veți opri pe lama și nu-i veți vorbi, nu-i așa? El ar muri negreșit. Cînd călătoresc, acești lama nu trebuie să-și întrerupă meditația lor! După cîte știam din tehnica procedurii, omul mergea într-o stare de transă. Prin urmare, cu toate că nu murea, era probabil ca să sufere un șoc nervos penibil dacă ar fi fost scos brusc din acea stare specială. Puteam acum să disting fața sa impasibilă și ochii săi larg deschiși, care păreau că contemplă fix un punct situat undeva, sus, în spațiul gol. Lama nu alerga. El părea că se ridică de la pămînt la fiecare pas și că înaintează prin sărituri, ca și cum

ar fi fost dotat cu elasticitatea unei mingi. Era îmbrăcat în roba și toga monastică obișnuită. Însoțitorii mei coborîseră de pe cai și se pitulară cu fața la pămînt pînă cînd lama trecu prin fața noastră, dar el își continuă drumul său fără să pară a remarca prezența noastră».

Mai tîrziu, cu altă ocazie și într-un alt ținut, Alexandra David-Neel are norocul să întîlnească un alt «klung-gom-pa» și mai extraordinar. «Deodată la o cotitură a drumului — spune ea — Yungden și eu, care mergeam pe jos, în capul micii noastre caravane, zărirăm un om gol care purta lanțuri de fier înfășurate pe corp. El era așezat pe o stîncă.

Ne oprirăm mirați, dar, probabil, un semn oarecare informase pe ciudatul individ de prezența noastră, fiindcă întoarse capul, ne văzu,

al treilea ochi — cum se crede) deși este încă puțin cunoscută și studiată de fiziologia modernă merită cu prisosință atenția noastră. O dovedesc cercetările întreprinse în ultima vreme de mulți specialiști printre care și un grup de fiziologi sovietici care au descoperit că hormonii epifizari îndeplinesc, printre multiplele lor funcții, și pe aceea a reglării procentului de potasiu în organism. De asemenea după unele observații mai vechi se credea că activitatea epifizei scade considerabil după pubertate. Aceiași cercetători arată că, dimpotrivă, epifiza funcționează pînă la o vîrstă înaintată, că prezența unui cancer în organism îi provoacă o mărire a volumului, că ea este modificată de hipertensiune și infarct miocardic, că funcționează mai intens în obscuritate și mai puțin intens cînd ne aflăm în plină lumină. Tot ea se pare că re-

glează activitatea sexuală și unele ritmuri fiziologice.

Dacă a existat sau nu cu adevărat cel de al treilea ochi, singurul argument mai serios pare a fi cel adus de anatomia comparată. Într-adevăr studiile de anatomie comparată au descoperit la unele reptile, un «al treilea ochi» atrofiat, vestigial, multă vreme denumit greșit «ochiul pineal». El nu pare a sluji la nimic. Cîndva însă s-ar fi putut să fi funcționat ca un organ de orientare în dimensiuni pe care azi nu le mai cunoaștem.

Nu spun basmele noastre populare despre cineva deosebit că «e cu stea în frunte»? «În frunte», nu «pe frunte», s-a scris ce s-a scris...

Dr. SORIN STĂNESCU

se ridică dintr-o săritură și, mai agil ca o căprioară, se aruncă în tufiș, unde dispăru. Cîțva timp auzirăm zgomotul care descreștea, al zăngănitului lanțurilor, pe urmă se făcu tăcere.

E un «lung-gom-pa» — îmi spuse Yungden. Am văzut deja unul de acest gen. Ei poartă lanțuri pentru a deveni mai grei, fiindcă practica «lung-gom» le-a făcut corpul așa de ușor încît riscă să plutească în aer!...

Să fie vorba de un truc realizînd o adevărată iluzie optică sau, poate, cine știe, să fie vorba de atît de discutată și contestată realizare semnalată de unii parapsihologi a fenomenului de telekinezie sau mai degrabă de levitație — de punerea în joc a unor forțe antigravitaționale poate — dacă ar fi să dăm crezare diverselor cazuri extraordinare citate de scriitorul **Olivier Leroy** în cartea sa **La Lévitación**, apărută la Paris în 1928. Oricum, mersul special și fuga ritmică, ca și lipsa de oboseală musculară și, în special, faptul că «lung-gom-pa» aleargă «în transă», convinși prin sugestie că s-a transformat în «yak», ne reamintesc în chip

curios de starea de catalepsie, de «flexibilitate ceroasă», suportată fără senzația de efort, de către subiecții cu fundați în hipnoză, ca și de fenomenul «mișcărilor automate de rotație a mîinilor», care se manifestă în «gradul al treilea» de profunzime a somnului hipnotic, citat de **H. Bernheim** în cunoscuta sa monografie **De la Suggestion**. Probabil că la un «lung-gom-pa» acest automatism se

exercită la nivelul picioarelor.

Oricum ar fi, adevărate sau neadevărate, miturile și basmele, legendele și tradițiile despre «zborul lui Buddha», «covorul fermecat», «calul năzdrăvan intraripat» au fost și vor rămîne, ca și misterioșii «lung-gom-pa», un zbor al imaginației omenești pe fantasticele cărări ale neostenitei lui căutări de lumi necunoscute.

MINIGRĂDINA DIN APARTAMENTUL DV. (URMARE DIN PAG. 135) RETETE DE SOLUTII PENTRU CREȘTEREA PLANTELOR

Substanța chimică	Formula chimică	Cantitatea la 1 000 l de apă (g) Variante de amestecuri nutritive				
		I	II	III	IV	V
Acid sulfuric	H ₂ SO ₄	—	7	—	—	—
Acid boric	H ₃ BO ₃	0,4	0,4	0,1	0,1—0,4	0,1
Azotat de calciu	Ca(NO ₃) ₂	70	10	100	130—190	—
Azotat de potasiu	KNO ₃	—	60	—	—	101
Azotat de amoniu	NH ₄ NO ₃	8	8	7	—	—
Citrat de fier și amoniu	—	8	8	0,6	2-4	—
Fosfat primar de potasiu	KH ₂ PO ₄	14	—	4	5—10	—
Fosfat secundar de calciu	CaHPO ₄	—	15	—	40—70	—
Superfosfat	—	—	—	—	—	73
Sulfat de potasiu	K ₂ SO ₄	18	—	13	—	—
Sulfat de fier	FeSO ₄ · 7H ₂ O	0,5—1	0,5	0—5	1—1,4	1,4
			1	1		
Sulfat de magneziu	MgSO ₄ · 7H ₂ O	12	12	—	20—50	—
Sulfat de mangan	MnSO ₄ — 4H ₂ O	0,6	0,6	—	0,6	0,2
Sulfat de cupru	CuSO ₄ · 5H ₂ O	—	—	—	—	0,06
Sulfat de amoniu	(NH ₄) ₂ SO ₄	—	—	—	10—15	—
Sulfat de zinc	ZnSO ₄ · 7H ₂ O	—	—	—	—	0,08
Clorură de magneziu	MgCl ₂	—	—	2,3	—	12
Clorură de mangan	MnCl ₂	—	—	0,18	—	12

Legumele și fructele proaspete au un rol deosebit în alimentația omului, fiind principala sursă de vitamine. Un meniu rațional nu poate fi deci conceput fără a îngloba în el diferite legume și fructe. Ce legume și fructe să alegem? Vom prefera în fiecare sezon pe

cele proaspete, care sînt cele mai bogate în vitamine și alte substanțe nutritive.

Datele concentrate în tabelele care urmează sperăm să vă servească drept ghid în alegerea adecvată a surselor naturale de vitamine.

ÎN. BALANȚA NUTRIȚIEI

VALOAREA ALIMENTARĂ A LEGUMELOR

PROASPETE (date medii)

Specie	Valoare energetică Kcal. %	Substanțe proteice la 100 g S.U.	Hidrați de carbon la 100 g S.U.	mg. la 100 g subst. proaspătă			Vitamine-mg la 100 g de legume proaspete			
				Fier	Fosfor	Calciu	A	B ₁	B ₂	C
Ardei gras	30	1	6,5	9,9	55	31	1,85	0,05	0,05	150
Castraveți	12	0,7	2,6	—	20	15	0,10	0,25	0,04	95
Ceapă	43	1,5	9,0	1,7	25	30	0,30	0,16	0,08	45
Conopidă	33	2	5,3	2,7	60	20	0,10	0,15	0,08	75
Varză albă	30	1,0	6,3	1,6	80	43	0,04	0,06	0,05	43
Dovlecei	33	0,6	6,9	0,18	60	31	0,06	0,07	0,07	19
Fasole verde	63	1,9	6,5	1,15	30	47	—	0,23	0,18	18
Mazăre verde (boabe)	78	4,5	13,5	2,6	130	40	0,50	0,18	—	65
Vinete	—	—	—	—	—	—	0,02	—	0,03	4
Tomate	28	0,7	5,7	2,3	40	50	0,60	0,07	0,04	40
Morcov	65	0,9	10,8	1,4	50	44	7,00	0,9	0,08	4
Pătrunjel frunză	43	1,9	8,5	2,5	30	48	8	0,4	0,2	190
Ridichi de lună	18	0,7	4,5	0,5	40	32	urme	0,10	0,03	25
Spanac	—	2,1	2,4	13	73	98	6,3	0,15	0,13	55
Salată	20	1,6	2,8	1,8	40	33	4,0	0,05	0,08	40
Ștevie	28	0,7	5,7	—	—	—	5	0,07	—	55
Mărar	—	—	—	—	—	—	8,0	0,18	—	160
Hrean	75	1,6	6,1	—	—	—	—	—	—	85
Sparanghel	18	1,4	2,3	1,2	50	15	1,30	0,15	0,12	38

LEGUME

VALOAREA ALIMENTARĂ A FRUCTELOR PROASPETE (date medii)

Specia	Valoare energetică Kcal %	Substanțe proteice %	Zahăr total %	mg la 100 g de subst. proaspătă			Vitamine – mg la 100 g de fructe proaspete				
				Fier	Fosfor	Calciu	A	B ₁	B ₂	PP	C
Mere	61	0,45	12,30	0,4	11	6,5	0,28	0,05	0,028	1,78	29,5
Pere	51	0,56	11,75	0,35	17,5	12	0,20	0,11	0,04	0,87	12,8
Prune	61	0,69	13,35	0,45	22,5	17	1,20	0,12	0,07	2,10	21,55
Caise	54	1,40	11,25	0,95	24,5	18,5	5,58	0,10	0,097	—	11,50
Piersici	47	0,88	10,36	0,35	25	13	1,08	0,04	0,070	4,25	21,55
Cireșe	59	0,97	12,25	0,50	25	11	2,70	0,08	0,035	0,01	9,10
Vișine	55	1,30	10,42	0,45	30	17,5	0,38	0,07	0,005	—	10,50
Căpșuni	40	1,01	8,10	1,25	66,50	78	0,30	0,26	0,05	0,30	70
Coacăze	46	1,27	7,50	0,80	30	37	1,40	0,05	0,040	0,30	201,5
Agrișe	38	0,81	7,10	0,34	35	38,5	0,58	0,07	0,005	—	10,50
Zmeură	28	1,33	10,40	0,73	32	41	0,17	0,09	0,005	0,40	20,50
Măceșe	85	3,30	—	1	100	50	2,85	0,03	0,018	—	10 050
Struguri	81	1,30	20,50	0,55	17,5	15	0,80	0,23	0,092	1,84	17,0
Nuci	535	19	12,62	2,55	425	92,5	—	0,35	—	—	35
Ananas	—	0,49	24,50	0,7	20	13	0,20	0,04	—	—	24
Banane	—	0,22	66,30	0,6	30	7	0,20	0,10	0,040	2,90	16,5
Curmale	—	2,45	9,85	—	—	—	0,03	0,08	0,06	2,20	5,00
Lămli	36	0,60	2,70	0,5	18,5	34	0,22	0,04	0,018	0,30	85
Portocale	40	1,00	9,09	0,5	19,5	38	0,34	0,08	0,11	—	55
Smochine	—	—	20,00	0,8	34	45	0,30	0,02	—	—	5
Măslina	478	3,50	9,15	3	10	77	0,60	—	—	—	15

FRUCTE



COMBINATUL
DE CELULOZĂ
ȘI HÎRTIE

brăila

De la „Ciulinii Bărăganului“ la hîrtia pentru „XEROX“

În partea de sud-vest a oraşului Brăila, acolo unde altădată creşteau nestingheriţi «Ciulinii Bărăganului» ai lui Panait Istrati, astăzi stăpîneşte cu arhitectura lui maiestruoasă Combinatul de celuloză şi hîrtie, unitate industrială ce şi-a întins domnia pe zeci de hectare, putînd produce pentru fiecare locuitor al patriei peste 1 000 pagini de cărţi şi reviste.

PRINCIPALELE «PERSONAJE» ALE PRODUCŢIEI

Dacă actul de naştere al combinatului a fost semnat în cincinalul 1956—1960, afirmarea sa deplină şi matură s-a petrecut în ultimul cincinal încheiat, cînd s-au obţinut mutaţii calitative la toate nivelurile şi pe toate planurile producţiei. În momentul de faţă ies pe porţile lui peste 100 000 tone de celuloză, peste 40 000 tone de hîrtie, mai mult de 32 000 tone de cartoane duplex şi triplex şi o însemnată cantitate de produse clorosodice. În ceea ce priveşte celuloza, ea se fabrică în două sorturi de bază, adică: celuloza papetară din stuf şi celuloza chimică pentru celofibră. La rîndul ei, ultima este produsă în trei calităţi: superioară, calitatea I şi calitatea a II-a. Cea superioară are un conţinut de alfa-celuloză de peste 92,5% şi un conţinut de cenuşă apropiat de cel practicat de firmele străine renumite. În plus are un grad mediu de polimerizare (minimum 720), un conţinut scăzut de fier şi gumen (pentozan) şi un gradient de alb de 85%.

Începînd din 1972, ca urmare a măsurilor luate pentru îmbunătăţirea calităţii celulozelor, se vor produce trei tipuri de celuloză: O, S, E, adică obişnuită, superioară şi extra, cu caracteristici net îmbunătăţite faţă de celulozele actuale. Cel de-al doilea tip — celuloza papetară din stuf — se fabrică şi ea, la rîndul ei, în două calităţi: obişnuită şi superioară. Printre indicii de calitate mai importanţi de care dispune, sînt lungimea de rupere şi gradul de alb de minimum 80—82%. În noul act normativ, despre care vorbeam mai sus, se va introduce şi clasa extra, cu un grad de alb de peste 85%.

A treia categorie de produse,

cartoanele duplex şi triplex, are importanţă la fel de mare în structura producţiei, mai ales azi, cînd importanţa ambalajelor în circuitul comerţului interior şi exterior a crescut imens. Aceasta a făcut ca numai în 1970 să se asimileze patru sortimente noi de carton. Primul dintre ele este cartonul pentru Dero, al doilea este cartonul special pentru confecţii, al treilea cartonul duplex tratat, pentru export şi, în sfîrşit, cartonul destinat ambalajelor de cofetărie. O menţiune specială trebuie făcută pentru cartonul destinat ambalajelor de confecţii, care a fost produs la cererea expresă a Fabricii de confecţii Brăila.

Tot de la Chişcani se livrează pieţei o cantitate mare de hîrtie de scris şi tipărit, fabricată în mai multe sorturi cu un grad de alb ridicat de peste 80—85% şi cu un procent de celuloză din stuf cuprins între 70 şi 75%. Este vorba de hîrtia ofset, de cea pentru tipar înalt şi de hîrtia de scris 1 A şi 1 B. În ultimul timp s-au mai asimilat încă două importante sorturi, adică hîrtia pentru multiplicator xerox şi hîrtia pentru duplicator destinată exportului.

RIDICAREA NIVELULUI TEHNIC AL PRODUCŢIEI — PREOCUPARE DE BAZĂ

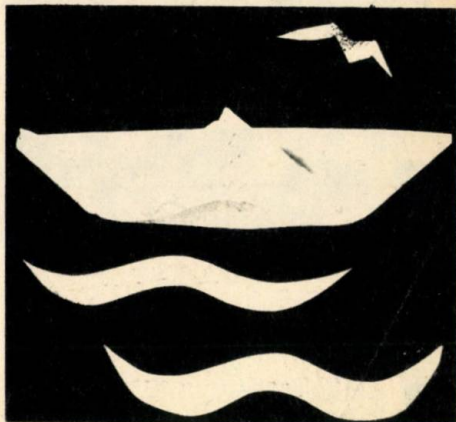
Deşi în anul 1970 s-au implinit numai 11 ani de la punerea în funcţiune a primului obiectiv, fabrica de carton triplex, totuşi în scurt timp s-au adus o serie de modificări şi completări atît utilajelor cît şi tehnologiilor de fabricaţie în vederea ridicării continue a performanţelor acestora. A fost necesară o atare acţiune, deoarece la Combinatul de celuloză şi hîrtie Brăila se obţin produse pentru care nu a existat o experienţă corespunzătoare în ţară

sau pe plan mondial.

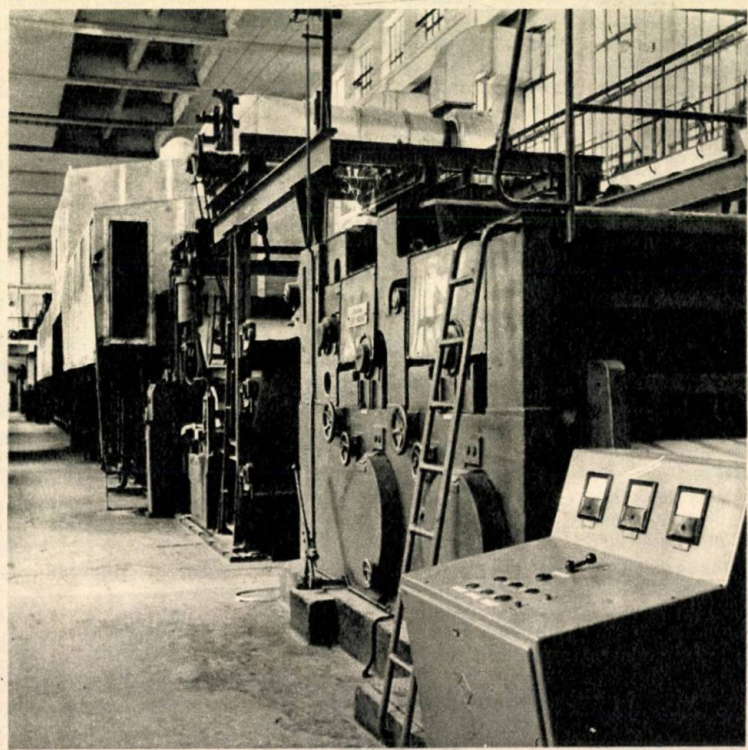
Aşa se explică faptul că la prima maşină de carton care a fost pusă în funcţiune în anul 1959 s-a realizat în anul 1970 o producţie cu peste 30% mai mare decît prevederile proiectului, iar la prima fabrică de celuloză, pusă în funcţiune pe platformă, s-a reuşit să se depăşească capacitatea proiectată cu peste 8%, în perspectivă vizîndu-se 12—14%.

Acestea sînt numai cîteva exemple din seria numeroaselor probleme tehnice care au fost rezolvate de colectivul uzinei. Dacă însă ne gîndim că procesul de modernizare abia de acum încolo va începe în profunzime şi că el a fost stabilit pînă în 1980, ne dăm seama de amploarea acţiunii de ridicare continuă a calităţii produselor şi a productivităţii muncii. Se vor moderniza, printre altele, electrofiltrele, care vor permite să se recupereze importante cantităţi de săruri sodice, cazanele de regenerare, cărora li se vor aduce îmbunătăţiri constructive şi funcţionale.

Importante îmbunătăţiri se vor aduce şi liniilor de spălare a celulozei în vederea ridicării performanţelor, cu efect imediat asupra capacităţii de producţie şi a eficienţei economice.



**COMBINATUL
DE CELULOZĂ
ȘI HÎRTIE**



BRĂILA



CUGETĂRI

- Cum descoperă oamenii noi stele se știe; nu am habar de unde află ei cum se numesc aceste stele.
- Cîinele meu este atît de inteligent! Cînd se întoarce acasă întotdeauna apasă pe butonul de sone-rie pentru a-i deschide ușa.
- Al meu nu are nevoie să facă asta. Poartă cu sine propria lui cheie, astfel că se descurcă singur.
- — Ce ați face dacă un tigru ar ataca pe soția dv.?
- În orice caz, nu m-aș amesteca de loc: dacă s-a năpustit, n-are decît să se apere singur.
- Mașina care gîndește nu va putea înlocui totuși chiar pe toți specialiștii. Doar pe cei care gîndesc.
- Nu întotdeauna capul digeră atît de bine ca stomacul.
- — Mă gîndesc ce aș putea să vă dăruiesc dumneavoastră, ascultătorii mei?! se adresă un compozitor publicului prezent la recital.
- Pianul, strigă cineva din sală.

ANECDOTE • ANECDOTE • ANECDOTE • ANECDOTE

Părinții își prezintă copilul pentru consultație la un medic psihiatru.

- Spune, băiețel, cîte cozi are pîsica?
- Unai
- Dar cîte labe?
- Patru labe.
- Dar urechi?
- Domnule doctor, se poate ca la vîrsta dumneavoastră să nu fi văzut încă niciodată o pîsică?



Autobuzul este arhiplin. Un bărbat în vîrstă se adresează unui băiat ce ocupă scaunul de lângă fereastră:

- Îți dau doi franci dacă cedezi locul
- Băiatul se ridică. Pasagerul îi dă cei doi franci promiși, apoi, întorcîndu-se spre doamna ce stă în picioare lângă el, îi spune:
- Vă rog să luați loc!
- Doamna se așează și în clipa următoare îi spune băiatului:
- Jean, dar tu ai mulțumit domnului pentru cei doi franci?



— Doctore, astăzi mă simt mult mai bine. V-aș ruga să întrerupei tratamentul și să-mi faciți nota de plată.

— Ce vorbiți? Nu se poate, domnule! Pentru un asemenea șoc încă nu sînteți destul de sănătos.



După o ceartă conjugală:

— Da, spune bărbatul, recunosc că ambii sîntem de vină, îndeosebi tu!

Doctorul încearcă să-și îmbărbăteze pacientul:

- Nu vă neliniștiți! Eu am suferit de această boală și, după cum vedeți, acum sînt perfect sănătos.
- Da, dar pe dumneavoastră v-a vindecat alt medic!



— Închipuie-ți, John, ce neplăcută situație pentru mine: am plecat la vînațoare și am uitat să iau cu mine arma.

- Într-adevăr, neplăcută. Și cînd ți-ai dat seama că ai uitat-o?
- O, aici e aicil! Doar atunci cînd i-am întins soției lepurele pe care îl adusesem.



O pacientă se adresează medicului:

- Dacă există atîta literatură medicală, de ce mai sînt necesari medicii?
- Pentru ca bolnavul să nu moară din cauza vreunei greșeli de tipografie.



Un ziarist interviuează pe un cunoscut actor:

- Cine, după părerea dv., este cel mai bun dintre actorii noștri contemporani?
- Sîntem cîțiva, răspune cu modestie actorul...

Doctorul: Fumați?
Pacientul: Nul
Doctorul: Păcat!
Pacientul: De ce?
Doctorul: Pentru că dacă ați fuma sînt sigur că aș reuși să vă dezvăd de acest obicei dăunător sănătății.



Stewardesa încearcă să liniștească un pasager mai agitat:

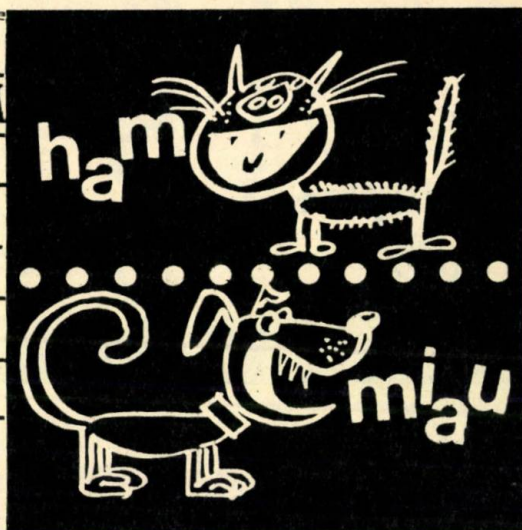
- Nu trebuie să vă pierdeți cu firea: vă asigur că nu s-a mai întîmplat niciodată ca acest avion să nu se întoarcă pe pămînt.



ANECDOTE • ANECDOTE • ANECDOTE • ANECDOTE

ANECDOTE • ANECDOTE • ANECDOTE • ANECDOTE

VĂ RECOMANDĂM O METODĂ DE ÎNVĂȚARE A LIMBILOR STRĂINE



Cum se poate învăța într-un timp cât mai scurt o limbă străină? Există vreo metodă sigură care să ajute la obținerea acestui lucru?

Întrebările sînt justificate, mai ales că în ultimul timp, mai mult ca oricînd, s-a discutat, s-a scris despre diferite metode care, aplicate, ar duce la sporirea vitezei de învățare a limbilor străine. Sub hipnoză, în somn, în «barocamera lingvistică» — iată căile recomandate pentru realizarea scopului propus. Dar au îndreptățit oare aceste căi îndeajuns de mult speranțele pe care le născuseră? Răspunsul este dificil de dat. În orice caz, fie că au fost utilizate așa-zise metode moderne, fie că au fost și sînt încă aplicate metode clasice, se întîmplă, uneori, ca rezultatele finale ale strădaniilor pentru însușirea unei limbi străine să nu corespundă pierderilor serioase de timp și de energie intelectuală. Așa se face că de elaborarea unei noi metode de învățare a limbilor străine se ocupă în prezent și ciberneticienii.

Putem vorbi deci acum de învățarea limbilor străine din punctul de vedere al informației? Întocmai. Dacă vom avea — spun ciberneticienii — semnale grupate conștient, conținînd factori legați de interesele vitale ale omului, procesul de însușire a noii informații de învățare a limbii străine este asigurat.

Semnalele care ajung pe scoarța cerebrală tind să-și croiască drum în memoria de lungă durată. Forța semnalelor este însă diferită. Înainte de toate, ea depinde de «greutatea» semnalului în programul de activitate vitală a omului care îl primește. Ajung la țintă numai cele «puternice», celelalte se sting, dispar. Intervine însă legea amplificării semnalelor prin repetare, astfel încît și altele mai pot fi salvate. Un semnal oarecare ar putea avea soarta să se oprească definitiv în memoria de scurtă durată și apoi să se stingă. Iată însă că din urmă îl ajunge un semnal analog. Al doilea semnal va începe drumul în urcuș din punctul pe care îl atinsese deja primul semnal. Ambele semnale urcă acum împreună, devenind unul singur, dar cu mult mai puternic.

Rezultă de aici că un semnal cu cît este mai puternic sau cu cît apare mai des cu atît este mai mare probabilitatea ca el să fie reținut în memorie timp mai îndelungat.

Se poate întîmpla și altceva: ca semnalele sosite pe cortex să fie prea multe, și atunci ele se îngîmădesc la intrare, încurcîndu-se unele pe altele, sau ca ele să fie prea puține. Atît «îmbulzeala» cît și insuficiența semnalelor încetinesc viteza de învățare (acumularea de semnale). Numai un regim optim (cum ar putea fi realizat?) ar echilibra lucrurile. Dacă nu se dispune în mod corect de informația care intră, ca și de cea acumulată, procesul percepției ulterioare negreșit va fi îngreunat. Un exemplu: chiar dacă am cunoaște după dicționar toate cuvintele unui text, nu-l vom putea traduce dacă nu cunoaștem bine structura limbii respective. Cu cît cunoștințele noastre sînt mai reduse cantitativ, cu atît mai multă informație (semnale) vom primi dintr-o comunicare, și invers. Înseamnă deci că pentru fiecare subiect trebuie calculat acel optim de semnale de care are nevoie, deoarece ceea ce pentru unii va fi prea mult, pentru alții poate fi prea puțin. Dacă există o supraîncărcare sau subîncărcare, trebuie schimbat manualul. Se va folosi ori unul mai ușor, ori unul mai greu, astfel ca viteza de acumulare a infor-

mației să fie cea optimă.

Intervalul de acumulare maximă a informației la lectura unor texte străine este situat între 8 000 și 12 000 de semne pe oră, în timp ce pentru lectura unor texte de specialitate în limba maternă el este de 25 000—35 000 de semne pe oră.

Pornind de la cele de mai sus, în cadrul Laboratorului de cibernetică teoretică din Novosibirsk (Uniunea Sovietică) s-au desfășurat unele lucrări experimentale pe baza cărora s-au desprins o serie de principii în ceea ce privește învățarea unei limbi străine pe care le recomandăm atenției dv.:

— Fluxul de informație să fie dens, ceea ce înseamnă că învățarea limbii străine trebuie să se facă într-un termen cât mai scurt (1—1,5 ani). Prolungirea duratei duce la ștergerea cunoștințelor anterioare de limbă, la uitare;

— Cantitatea de informație furnizată să fie cea optimă pentru fiecare subiect: nici prea mare (îngreunează înțelegerea ei), nici prea mică (duce la pierderi nejustificate de timp);

— Deprinderea de a duce discuții libere se va dezvolta după o perioadă de acumulare pasivă a structurilor lexico-gramaticale, după ce urechea noastră s-a obișnuit și a înțeles aceste structuri. Trăcerea la faza de conversații va fi ușurată pe calea dezvoltării anterioare la maximum a aparatului articulator, prin citirea obligatorie cu glas tare, memorarea de versuri etc.;

— Odată cu însușirea lexicului vor fi însușite și construcțiile gramaticale; ori de câte ori le vom întâlni, ne vom opri asupra lor;

— Informația inclusă în procesul de învățare a limbii, în afară de elementele necesare însușirii ei, trebuie să aducă și o cantitate maximă de noi date despre lumea înconjurătoare;

— Corectarea greșelilor se va face doar atunci când «subiecții» pot vorbi cât de cât în limba respectivă. Se vor corecta mai întâi cele mai grave greșeli și de-abia după aceea cele mai puțin grave. Corectarea neîncetată a greșelilor poate, anula orice rezultat pozitiv. Dacă elevul este întrerupt mereu în conversație, nu poate stabili o legătură organică între procesul de gândire și cel de vorbire, nu este în stare să transfere vorbirea în domeniul reflexelor automate;

— Mijloacele de obținere a informației nu trebuie căutate; trebuie alese cele ce ne sînt la îndemînă, care au o maximă accesibilitate pentru cei ce învață limba străină.

Pe baza celor de mai sus, informația lingvistică poate fi transmisă pe calea citirii cu glas tare a unor texte în limba engleză, de exemplu (este cel mai ieftin și totodată accesibil mijloc, mai ales pentru cei care studiază limba străină individual). Desigur că aici s-a ținut seama să se respecte o anumită gradație în ceea ce privește complexitatea textelor: de la cele mai ușoare la cele mai grele, cu o tematică luată din viața obișnuită, legată de tehnică, toate avînd strecurate, pe ici, pe colo, și exerciții asupra regulilor de gramatică sau de fonetică. Dicționarul, paralel cu traducerea în limba natală, poate constitui un prim mijloc de citire individuală, după care însă, într-o a doua fază, va fi eliminat. Pentru că la început viteza de citire este destul de mică (sub norma de 8 000—12 000 de semne pe oră), pentru a o spori, același fragment din text va fi citit de mai multe ori.

Se poate recurge chiar și la o masare a dozei de studiu: 8—12 ore zilnic în cursul primei săptămîni de studiu și apoi, în descreștere, 6—4 ore pe zi în decursul primelor o sută de zile care urmează.

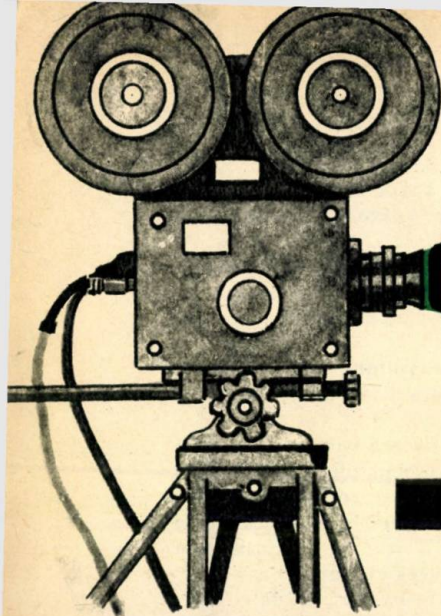
Activitatea aceasta trebuie însoțită de utilizarea unor mijloace auxiliare: ascultarea repetată a înregistrărilor de pe banda de magnetofon, înregistrări efectuate (chiar pentru același text) cu «crainici» diferiți, în ritmuri încetinite, pentru ca astfel să se creeze posibilitatea ca informația furnizată să fie însușită după auz. S-a încercat — cu rezultate foarte bune — și metoda «cufundării adînci», adică învățarea limbii într-o completă izolare de mediul limbii materne. Și dacă ea nu poate fi asigurată pentru tot parcursul procesului de învățare a limbii, măcar la terminarea lui realizarea unei astfel de izolări, pentru toți cursanții, nu trebuie neglijată.

Toate acestea odată înfăptuite, veți dori, desigur, să știți cu ce rezultate vă veți alege. Presupunînd că veți fi elevi silitori, vă putem asigura că veți deține cunoștințe de limbă străină la un nivel satisfăcător (citire liberă a oricărei literaturi, înțelegere liberă, după ureche, a vorbirii libere în limba străină, puțină de a vorbi pe tematica uzuală și profesională) după cca 1 000 ore de lecții, de 5 ori deci mai repede decît normele actuale.

Numărul orelor, ca și, de altfel, întreaga metodă, este raportat la capacitățile intelectuale obișnuite ale elevului și nu este în nici un fel condiționat de însușirile subiective ale profesorului, al cărui rol se reduce aici doar la controlul gradului de îndeplinire a etapelor de studiu.

Așadar, toate acestea sînt incurajatoare, nu? După ce le vom realiza, să nu uităm însă că o limbă străină impune perfecționarea noastră toată viața, ne obligă ca în permanență să ne ocupăm de ea. Altfel... uitarea!

MARIA IONAȘCU



ÎN PRAGUL UNEI REVOLUȚII

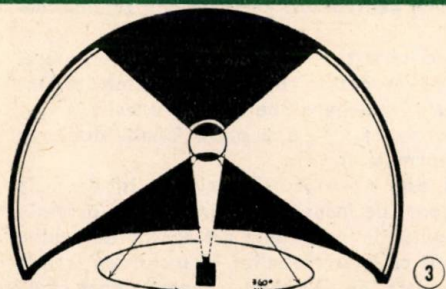
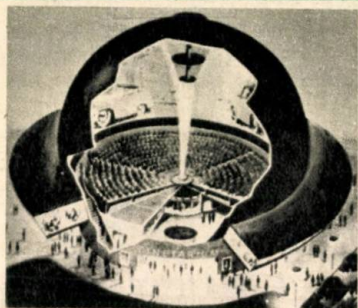
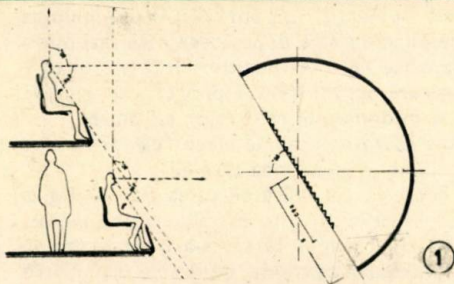
Arh. TATIANA CORVIN

Arta și tehnica cinematografică ar fi trebuit să fie într-o perpetuă evoluție dacă ținem cont de toate inovațiile care s-au adus constant încă de la primele începuturi în acest domeniu. E curios că lucrurile nu au mers însă în același ritm. E adevărat că au apărut fel de fel de studii reprezentând tot atâtea idei noi și îndrăznețe, dar cele mai multe au rămas în faza de experimentare și nu au fost puse curent în practică. Unele proiecte par că aparțin domeniului utopiei, deși sînt foarte aproape de realizare. Cercetătorii serioși cîntăresc și analizează toate repercusiunile care decurg din ele și — după cum vom vedea — au obținut deja rezultate interesante.

Prima tendință clară care s-a concretizat în domeniul tehnicii cinematografice este aceea de a mări suprafața ecranului în așa fel încît ca spectatorul să fie în contact cît mai strîns posibil cu desfășurarea acțiunii. Se încearcă apoi amplificarea unghiului de vizionare, creîndu-se iluzia spațiului și perceperea tridimensională a obiectelor.

Ochiul omenesc îmbrățișează spațiul într-un unghi de aproximativ 200° pe orizontală și de 130° pe verticală. Însă în același timp cîmpul de vizionare clar și net este limitat de un unghi de 10° . Totuși grație mișcării continue a ochilor și a capului, noi sîntem capabili să distingem net obiectele situate într-un spațiu considerat mai vast.

Pînă în prezent am fost obligați să îngrădăm toate evenimentele în cadrul strîmt



1. Ochiul se obosește mai puțin cînd axul de vizionare care împarte cîmpul vertical este situat aproape de orizontală. Pentru această repartizare a locurilor propusă de M. Savcenko — pentru un ecran hemisferic — se obține maximum de vizibilitate, atît pe verticală cît și pe orizontală.

Pentru ca spectatorul să nu vadă persoana așezată înaintea lui, panta amfiteatrului trebuie să fie de 60° .

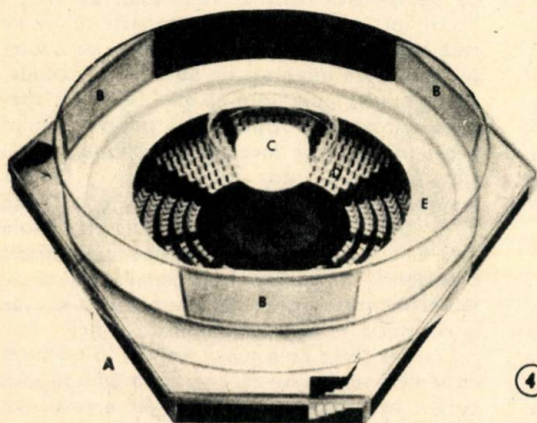
2 și 3 — Cinetarium constituit pe principiul restituirii imaginii pe sfera reflectantă.

4 — Cinematograful spațial, vedere deasupra sălii: A — intrare; B — ecran; C — cabină; D — parter; E — inel de proiecție.

Dacă reușesc încercările asidue de a se pune la punct cinematograful stereoscopic — care va reda imaginile în relief — și cinematograful fără ecran — cu imagini virtuale, holografice (care apar alături de spectator și-l înconjură, dându-i impresia netă a realității palpabile) — putem trage concluzia că viitorul nu prea depărtat ne rezervă mari surprize.

al unui ecran relativ mic, avînd proporții constante. Acum se consideră că a venit timpul ca cinematografia să-și lărgască limitele. Mărirea cîmpului vizual, realizarea unei perspective lineare și aeriene, mărirea aparentă a obiectelor, a strălucirii obiectelor observate etc. sînt numai cîteva deziderate.

Efectul prezenței imediate care provoacă spectatorilor un sentiment fizic de spațialitate este obținut fie cu un ecran de mari dimensiuni, sau prin scene filmate în mișcare, fie grație unor fenomene stereoscopice.



CIRCORAMA — VECHE DE APROAPE DOUĂ DECENII — ȘI O DENUMIRE NOUĂ: CINETARIUM

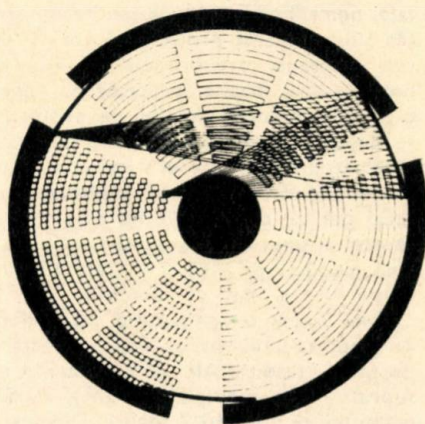
În 1955 Walt Disney a pus la punct în studiourile Hollywood-ului și a prezentat în parcul de distracții din «Disneyland»-California o circoramă (proiecție cinematografică de 360°). Ecranul de proiecție era lung de 42 m și înalt de 2,70 m. Vederile erau efectuate de un grup de 11 camere, dispuse astfel ca obiectivele să acopere orizontul. Ecranul era de formă cilindrică, iar proiecția se realiza cu 11 proiectoare sincronizate electronic, corespunzînd fiecare unei camere de luat vederi.

În 1958 Peter Harden a construit o altă circoramă la Expoziția universală din Bruxelles. Aceasta avea un ecran de 62,8 m lungime. Construcția era de forma unui tîmbur cilindric de aproape 20 m diametru. Spectatorii înconjurați de spectacol stăteau în picioare.

O altă denumire și o nouă idee: cinetarium.

care a fost construit la Hamburg, fiind alcătuit dintr-o sferă de plexiglas, așezată pe un trepied dedesubtul camerei de luat vederi, fixat perpendicular. Sfera reflectă imaginea și această imagine reflectată este filmată de camere.

Filmul astfel obținut este apoi proiectat pe o sferă reflectantă suspendată în centrul cupolii unei săli circulare, care redă imaginile filmului pe pereții sălii, rectificîndu-le deformările. Instalată într-un fotoliu pivotant, spectatorul este înconjurat de imagini.



CINEMATOGRAFUL TRAVELLING ȘI CEL SPAȚIAL

În experimentul denumit cinematograful travelling, scaunul spectatorului este mobil și poate fi manevrat în toate direcțiile. Sala este construită în semicerc. Ecranul se găsește în centrul diametrului (care limitează semicercul). Se preconizează a se construi două săli: o sală circulară, cu o arenă acoperită, cu posibilitatea de a fi împărțită în două săli. Locurile sînt dispuse în trei rînduri, care merg în scară ca două balcoane, iar lîngă ecran sînt aranjate în formă de semicerc pînă aproape de el.

Fiecare rînd are numai cîteva scaune (3—8), după mărimea sălii, pentru a permite mișcări variate. Scaunul poate să se ridice de jos în sus, să descrie o linie curbă, să se apropie de ecran repede sau încet (putîndu-se opri brusc la cîteva centimetri de ecran). Poate să se

îndeapărteze în același mod de ecran sau să se învîrtească în jurul propriului său ax.

Cinematograful spațial întrunește sufragiile generale și constituie formula viitorului pentru o sală de cinema. Principiul este de a proiecta simultan aceeași imagine pe trei ecrane ale unei săli pe plan circular, spectatorul așezîndu-se spre ecranul care-i procură cel mai bun unghi de vizionare.

Scaunele sînt distribuite radial pe un sol plan și repartizate în trei grupe identice, situate fiecare în fața unui ecran de proiecție. Fotoliile studiate ca să corespundă condițiilor anatomice optime sînt prevăzute cu o porțiune pe care se sprijină capul, a cărei înclinare poate fi reglată în funcție de poziția și de distanța ecranelor.

Proiecția se face de la o cabină care atîrnă în mijlocul sălii la înălțimea ecranelor — în așa fel ca fasciculele proiectate să fie orizontale, nemaifiind nevoie de lentile de corecție. Un singur aparat proiectează același film pe cele 3 ecrane, care primesc simultan aceeași imagine, însă fiecare spectator nu vede decît o imagine, datorită inelului de proiecție care se desfășoară pe întreg perimetrul sălii. Un cinematograf de acest fel a fost studiat pentru orașul Sao Paolo. Este de subliniat faptul că acest gen de construcție nu este mai scump ca acel al unui cinematograf tradițional, oferind totodată pe aceeași suprafață locuri mai numeroase și mai confortabile.

Dacă facem o comparație între două săli de cinema: unul spațial, celălalt rectangular, de formă tradițională, ambele avînd aceeași suprafață (de exemplu 706 m²), capacitatea primului va fi de 1017 locuri. Distanța de la ecran la primul loc de 17,5 m, la ultimul loc de 24,50 m, iar între primul rînd și ultimul de 7 m. Cinematograful tradițional de aceeași

suprafață va avea doar 780 de locuri. Distanța de la primul rînd la ecran de 6 m, pînă la ultimul rînd de 35,50 m și între primul și ultimul rînd de 29,50 m.

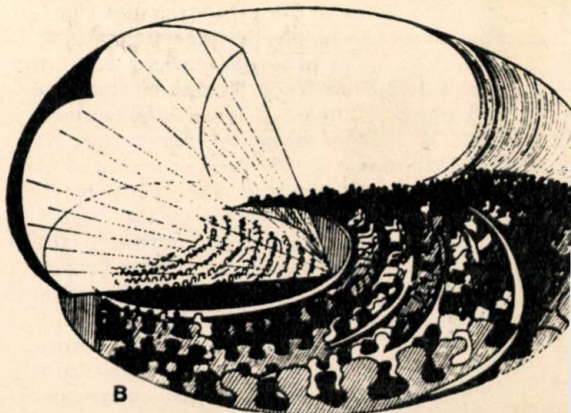
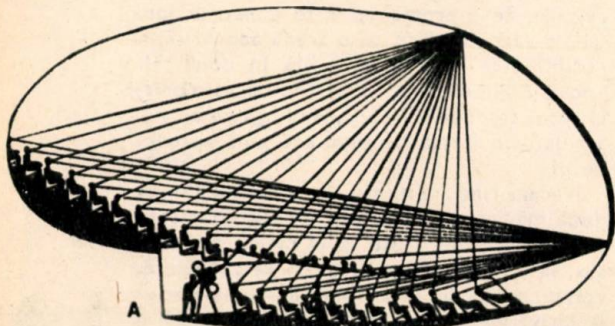
O variantă a acestei idei este aceea în care ecranul, sub forma unei suprafețe sferice, ocupă toată partea dinainte a sălii și o parte a plafonului. Proiecția se va desfășura în același timp, pe pereții laterali și pe tot plafonul, dînd impresia, de exemplu, că avioanele zboară pe deasupra spectatorului și că vehiculele se deplasează de-a lungul pereților și se îndreaptă spre centrul ecranului. Marginile acestor suprafețe gigantice se confundă în general cu penumbra sălii și nu vor fi utilizate decît pentru vederi exterioare. Proiectoarele se vor situa în mijlocul spectatorilor.

Dintre toate propunerile existente, aceea de a folosi pentru proiecția cinematografică un ecran sferic este considerată a fi cea mai de perspectivă. Analiza condițiilor de vizibilitate într-o sală de cinema permite să se stabilească că cu o astfel de formă a ecranului se pot atinge unghiuri de observații maxime, cu deformări de imagini minime. Unii specialiști propun obținerea de imagini pe un ecran sferic prin metoda «multifilm». Alții sînt partizanii unor unghiuri de proiecție imense. În sfîrșit există motive a presupune că în viitor această problemă va fi soluționată grație utilizării metodelor de înregistrare a imaginii magnetice (a început deja să se experimenteze), ceea ce înseamnă într-adevăr o revoluție în tehnica cinematografică.

Dacă la toate cele spuse mai sus în legătură cu ideile îndrăznețe care se întrevăd a fi puse curent în practică adăugăm ceea ce se afirmă în caseta acestui articol, atunci putem concluziona că cinematograful se află în pragul unei revoluționări.

Planul sălii cinematografului spațial: A—Cinematograful de mline (secțiune în sală). Proiectoarele sînt instalate în spațiul dintre două rînduri de spectatori. În scopul de a se evita unghiuri de vedere defavorabile se concep scaunele inclinabile, în special pentru primele rînduri.

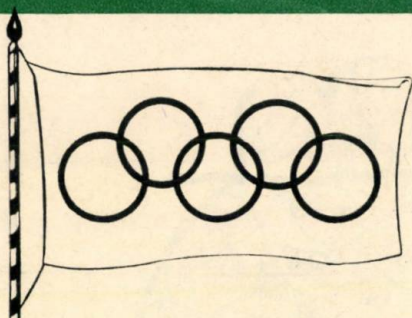
B—O vedere de perspectivă a sălii cinematografului de mline



RELAXAȚI - VĂ

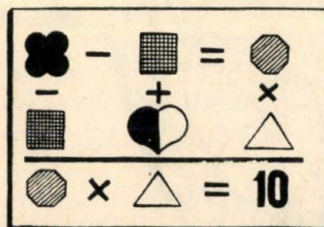
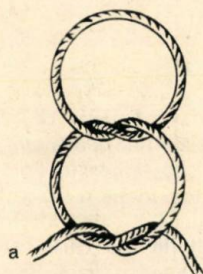


MINUTE



După cum vedeți, drapelul olimpic are cinci cercuri. Cineva susținea că cele cinci cercuri se pot desena dintr-o singură trăsătură de condei fără nici o încrucișare, adică fără să se ridice creionul de pe hîrtie de la început pînă la sfîrșit și fără să se tragă o linie peste alta.
Dv. puteți? Încercați!

Luatîa o frînghie și faceți-i două noduri mari, largi, așa cum se vede în figură. Ținînd un capăt în mina dreaptă, dați celălalt capăt (a) cuiva și propuneți-i să desfacă ambele noduri fără însă să treacă mai întîi capătul (a) prin nodul de sus.



În desenul alăturat, fiecare dintre figurile pe care le vedeți reprezintă cîte o cifră. Ele sînt legate prin diferite semne care arată că trebuie să se efectueze operații de scădere (—), adunare (+) și înmulțire (×). Știți ce cifre trebuie puse în locul figurilor pentru ca rezultatul să dea 10?

În schema alăturată este sugerată ordinea operațiilor în care un rol important îl joacă cifra „Z”. Întîi se înmulțește cu ea însăși, produsul este apoi înmulțit cu aceeași cifră. Produsul astfel obținut se înmulțește din nou cu aceeași cifră. Se totalizează complet produsul (se adună cifrele între ele pînă dau un total de o singură cifră) și trebuie să obținem aceeași cifră.

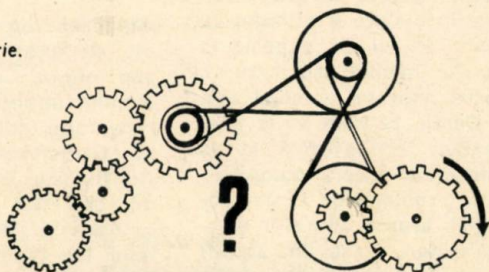
$$\begin{array}{r}
 ZX \\
 Z \\
 \hline
 \dots X \\
 Z \\
 \hline
 \dots X \\
 Z \\
 \hline
 \dots (\cdot + \cdot + \cdot) = Z
 \end{array}$$

Uitați-vă la aceste două șiruri de numere:

1 9 3 8 7 6 1 5 2 0
9 6 4 8 2 4 1 2 6 3

și după un minut scrieți-le pe hîrtie din memorie.
Nu este numai o problemă de memorie.
Mai e ceva care te ajută să le ții minte.

Priviți acest desen, ce reprezintă un ansamblu de roțițe care se pun în legătură prin angrenaje sau curele de transmisie. Căutați dv. să găsiți care dintre roțițe se învîrtesc în aceeași direcție cu ultima.



Caracterologia se află mai mult decît oricînd în atenție; ea debordează astăzi cercul specialiștilor și apare, la cererea publicului, în presă, în hebdomadare de mare tiraj, în revistele cele mai diverse; se aplică în istoria ideilor, la critica literară, la estetică.

Toți cei ce caută să cunoască oamenii, cei ce au funcții de educație, cei ce se ocupă de relațiile umane, de contactele interumane, etc., toți se îndreaptă spre caracterologie, așteptînd de la ea lumini, principii sau metode.

Firește, formarea caracterului constituie o problemă deosebit de complexă.

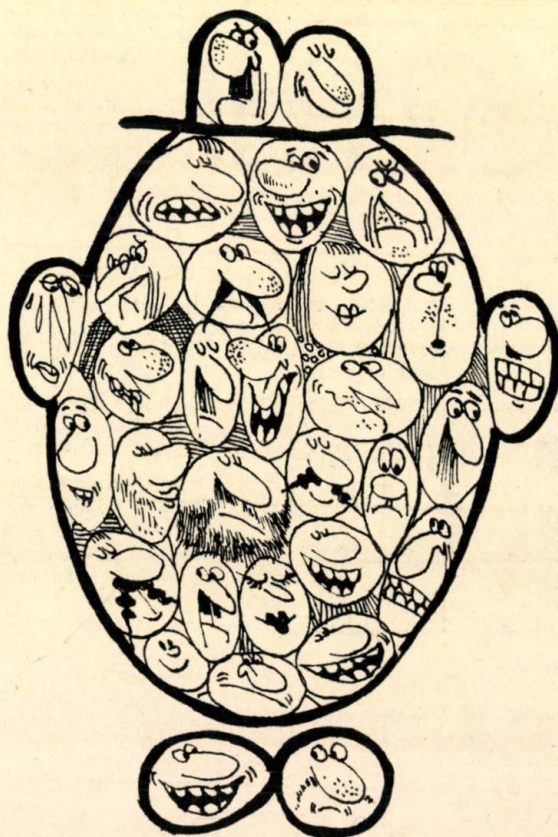
Prin excelență caracterul este determinat de factori familiali și sociali, de ambianța condițiilor de viață în care se dezvoltă omul.

Dar nu este mai puțin adevărat că o serie de factori constituționali și ereditari ai individului joacă un rol important în cunoașterea, influențarea și formarea caracterului. Despre aceasta din urmă problemă își propune să trateze articolul din paginile care urmează.

S-a observat că, pentru a înțelege oamenii, comportamentul și credințele lor, ideile și reacțiile lor, gusturile și repulsiile lor, aptitudinile lor chiar, trebuie să începem să cunoaștem, să definim și să clasăm caracterele și că această cunoaștere constituie fundamentul indispensabil al oricărei psihologii individuale, adică al oricărei tentative pentru a «înțelege» un anume individ, acționînd la un moment al istoriei sale și într-o situație determinată.

Este evident că este vorba numai de o cunoaștere de bază, întrucît caracterul unui individ anume poartă urmele influenței mai mult sau mai puțin marcate de evenimente fiziologice și psihologice ale vieții lui, de experiența sa, de mediul său natural, social, cultural, familial etc.

Datele pe care vi le prezentăm aici încearcă să vă informeze asupra complexității problemelor caracterologiei, asupra limitelor și aplicațiilor ei și, în același timp, să arate că nu devii



CA
sau

caracterolog mai lesne decît, de exemplu, arhitect sau medic. Cunoașterea oamenilor implică mult studiu, observație, intuiție, experiență. Caracterologia în sens științific nu are, firește, nimic de-a face cu descrierea caracterelor, de felul portretelor lui Theophrast sau La Bruyère.

Ea constituie o știință și o tehnică ce îngăduie rezolvarea unor probleme umane concrete. Într-adevăr, o disciplină care se ocupă cu realul poate fi considerată ca veritabil științifică atunci cînd prezintă simultan următoarele două caractere: 1. existența unui nucleu de cunoștințe stabile, comunicabile

altora și susceptibile să fie verificate și 2. posibilitatea de a îmbogăți indefinit aceste cunoștințe de bază în contact cu experiența, fie că le precizăm cu o rigoare crescândă, fie că se descoperă proprietăți neprevăzute și relații noi.

Din acest dublu punct de vedere, **caracterologia merită să fie considerată ca o știință**. Ea ne pune în prezența unui imens domeniu — din care psihologii, ca și romancierii, oamenii de acțiune, autorii dramatici, moraliștii au prins câteva aspecte —, dar a cărui explorare meto-

racterologie a proprietăților și una a corelațiilor.

De la început se ivese problema relațiilor cu temperamentul, deoarece nici o linie de demarcație nu separă caracterul de temperament... Deși redus la infrastructuri endocrino - neurovegetative, temperamentul nu încetează să prezinte un aspect interesant pentru înțelegerea vieții mintale... Caracterul n-ar putea fi conceput ca fiind independent de factori fiziologici; chiar fiziologii, când definesc temperamentul, se exprimă adesea în termeni

niția lui Le Senne, după care caracterul este «ansamblul dispozițiilor congenitale ce formează scheletul mintal al unui om», ar rezulta că, de fapt, caracterul este o orientare naturală către un anumit stil de existență, un anumit tip de echilibru psihologic și fiziologic. Astfel conceput, caracterul e mai mult decât o realitate statistică. El constituie o formă, o structură dinamică.

Structura caracterologică face pe un subiect să vadă lucrurile sub un anumit unghi, să prefere anumite rit-

RACTEROLOGIA

mijlocul de a ne descoperi

„FORMULA PERSONALITĂȚII“

ANDREI ATHANASIU
doctor în științe medicale

dică este recentă. Pe de altă parte, nu numai că nu constituie o simplă aplicare a psihologiei generale, sau doar o parte a ei, caracterologia se prezintă ca o disciplină originală (G. Berger). De aceea ar fi necesară alegerea unui sistem, care, pornind de la câteva cunoștințe simple, să permită prevederea manifestărilor conduitei unui om, în primul rând diversele lui trăsături de caracter. Pentru aceasta sînt posibile diferite metode (G. Palmade).

Astăzi, din punct de vedere caracterologic, avem următoarea clasificare: o caracterologie **cauzală**, o caracterologie **patologică**, o ca-

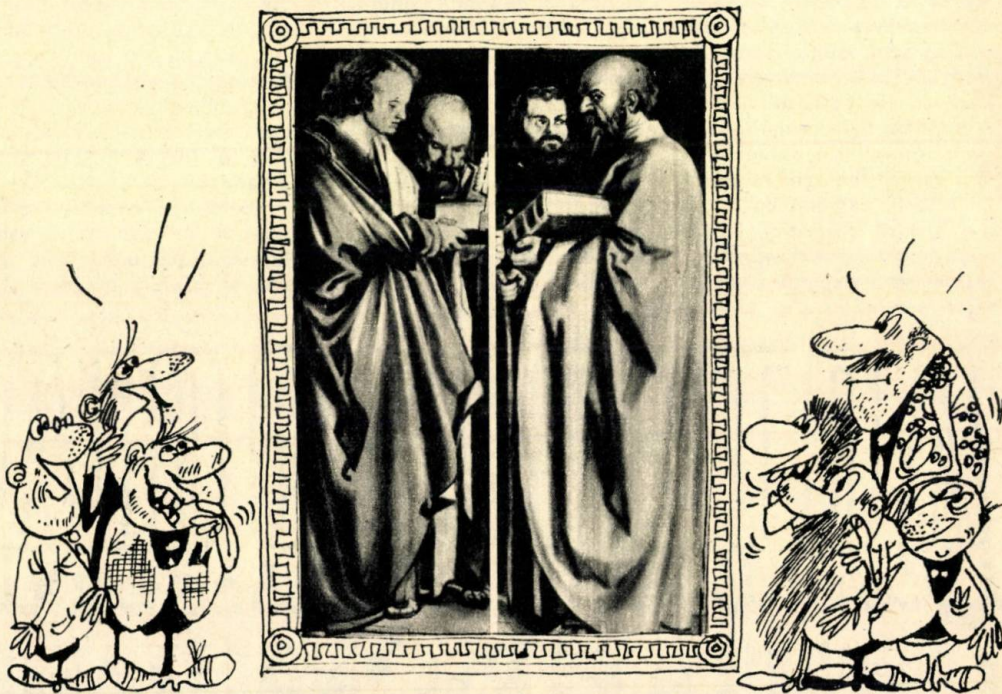
imprumutată din psihologie (E. Schreider). În afară de distincția temperament-caracter bazată pe «opoziția» fiziologic-psihologic, s-a susținut și o distincție bazată pe «opoziția» înăscut-dobîndit.

Caracterul însă este o realizare a temperamentului modificat și adaptat la situațiile mediului, așa cum, în mod genial, a întrevăzut Hippocrate în descripția celor patru temperamente (bilios, sanguin, melancolic și limfatic), fundamentate neurofiziologic de Pavlov în tipurile sale de activitate nervoasă superioară și confirmate și îmbogățite de cercetările moderne (Eysenck). Dacă admitem defi-

muri și anumite mișcări, să valorizeze anumite situații; se remarcă deci un ansamblu de virtualități organizate în structură, dar care pot să se realizeze sau nu, să se prezinte în mii de moduri diferite (în funcție de mediu, moment, vîrstă, experiențe, influențe, întîmplări ale vieții etc.), care pot să se piardă sau să se denatureze sub acțiunea condițiilor pomenite. Iată ce înseamnă expresia «nucleu de posibilități», pe care o propune Le Senne, atunci cînd scrie: «Caracter și personalitate sînt două extremități ale unei relații comparabile cu aceea dintre o formă și o materie.»



CHARACTERUL ÎN VIZIUNEA UNOR AUTORI



Albrecht Dürer a intuit și a redat în mod genial cele patru temperamente hipocratice, care în transpunerea biotipologică a lui Pende sînt (de la stînga la dreapta): Longilin astenic hepoplastic (melancolic); Brevilin stenic apoplectic (sanguin); Brevilin astenic palid-pituitos (flegmatic); Longilin stenic iritabil (bilios)

Ideea după care conduitele noastre caracteriale depind, în mod mai mult sau mai puțin direct, de datele biologice (adică ceea ce numim azi caracterologie cauzală) nu este nouă. Totuși discuția rămîne deschisă cînd este vorba de a preciza natura și modalitățile acestei dependențe, și tocmai de aceea există mai multe caracterologii constituționale (somatice, morfologice). În ceea ce privește morfologia — adică formele și structurile corporale —, nu trebuie să se creadă că există o legătură cauzală directă între ea și caracter.

În fapt, concepția centrală care animă toate aceste sisteme este că morfologia, ca și caracterul, depinde de aceleași cauze organice profunde. Astfel, prin morfologie se atinge constituția, care formează atunci infrastructura reală a caracterului, iar distincțiile tipologice, stabilite, pornind de la studiul corpului, vor trebui să aibă corespondentul lor caracterial.

În sfîrșit, trebuie să precizăm că nu putem cuprinde caracterul, și mai ales personalitatea

în toate detaliile, ci, explorîndu-le determinantele de bază, căutăm să descoperim orientarea lor globală. Desigur, nu este posibil să prezentăm pe larg toate clasificările propuse. Vom aminti doar despre cele mai semnificative. Astfel, aspectul somatic a dus la împărțirea mai simplistă a caracterului în tipuri morfologice, după dominarea unui aspect sau altul — în tip muscular, respirator, digestiv, cerebral (Sigaud-Mac Auliffe).

În schimb, școala endocrinologică a lui N. Pende, prin studii amănunțite asupra aspectului morfologic, dinamic, umoral, intelectual și moral, ajunge la definirea a patru biotipuri. El găsește combinații de caracteristici a trei elemente fundamentale: proporția (brevilin-longilin*), forța (hiperstenic-hipostenic) și tonicitatea (hipertonice-hipotonice). Fiecare tip corespunde unei formule endocrine complexe.

* Brevilin înseamnă scurt și îndesat, nu scund; longilin înseamnă alungit, nu neapărat înalt.

Astfel, Pende distinge tipurile:

— **longilin stenic**, caracterizat, printre altele, printr-o subțirime relativă, asociată cu o bună dezvoltare a scheletului și a mușchilor, prin predominanța tonusului marelui simpatic, prin viteză și agilitate a mișcărilor. Din punct de vedere caracterial, longilini apar ca tachipsihici — adică indivizi cu reacții motrice și mentale rapide. Ei sînt inconstanți în sentimente și în conduita lor, iritabili, înclinați spre minie și pesimism.

— **longilini hipostenici**: indivizii sînt zvelți (dar nu necesar înalți), cu schelet fragil, mușchi flască, cu o preponderență relativă a parasimpaticului. Caracterial, ei au totdeauna reacții rapide, dar le lipsește energia. În muncă sînt apți pentru activitățile care cer abilitate și rapiditate, fără o mare forță sau rezistență.

— **brevilini stenici**: talie mijlocie sau inferioară medie, membre scurte, trunchi larg, schelet și mușchi bine dezvoltați. Tonusul funcțiilor vieții vegetative este ridicat și, mai ales, la hipersuprarenalieni, activitatea este mare. Ei sînt bradipsihici — adică indivizi cu reacții lente și statice — atît în domeniul emoțional cît și în acela al voinței și ideatiei, totuși sînt euforici, expansivi. De asemenea sînt capabili de efort considerabil și tenace, fără mare viteză și agilitate a mișcărilor.

— **brevilini hipostenici**: se caracterizează prin rotunjimea și relaxarea formelor corporale. În mod general tind la depresiune și inerție, sînt adesea lipsiți de voință și înclinați la atitudini melancolice. În muncă sînt lenți,

nu pot desfășura eforturi fizice, dar se arată, în schimb, preciși, răbdători.

Mai amintim aici caracterologia embriogenetică a lui Scheldon-Martin, care, pornind de la evoluția morfologică a embrionului, arată izvoarele tipurilor caracteriale adulte. De asemenea, caracterologia psihanalitică a lui Freud, sondînd zonele abisale ale personalității, distinge tipurile: erotic, obsesional, narcisic, precum și combinațiile dintre ele.

În ultimii ani, dominați de gîndirea erodobiologică (genetică, în sensul restrîns al acestui cuvînt), orientarea constituționalistă a structurii somatice a suferit critici de principiu. Reactivitatea și tendințele evolutive ale individului au fost puse de unii morfologi exclusiv pe socoteala genotipului (a patrimoniului genetic); credem că se greșește mai puțin dacă se leagă reactivitatea de fenotip (de aspectul individual constituit în timp). Ceea ce știm din patologia generală despre rolul sistemului nervos și al sistemului endocrin în determinarea particularităților de reactivitate ale «terenului individual» sprijină acest ultim punct de vedere. În deceniul al 5-lea al secolului nostru, evidențierea importanței diencefalului (și în special a sistemului hipotalamo-hipofizar) pentru troficitate (metabolism) și viața vegetativă, instructivă și afectivă a organismului a sugerat în mod legitim «localizarea» rădăcinilor constituției în această zonă (Ch. Richer și Maranov, 1947; C. Belciugățeanu, 1948). Fi-rește, zonele cerebrale, superioare (inclusiv corticalitatea) au o parte însemnată în determinarea temperamentului și a caracterului.

VIKINGII

(URMARE DIN PAG. 171)

lui cunoscută în istorie. După cum rezultă din povestirile saga, Leif este trimis în Groenlanda pentru introducerea creștinismului. O furtună puternică împinse însă flota lui Leif pînă la un pămînt necunoscut, pe care navigatorii au întîlnit viță sălbatică și esențe de arbori buni pentru lemn de construcție.

Mai tîrziu, Leif explorează din nou aceste ținuturi, pe care avea să le numească: *Helluland* («Țara pietroasă», probabil țărmul nordic al insulei Terra Nova sau țărmul estic al Peninsulei Labrador), *Markland* («Țara pădurilor», la sud de Labrador) și *Vinland* («Țara viței de vie», reconstituită pe țărmul Americii de Nord, în dreptul paralelei nordice de 40°). Norvegienii lui Leif

vor lerna în Vinland în mai multe rânduri, cu o continuitate mai mare între anii 1003 și 1006.

În acest timp se realiza o circulație maritimă continuă între Groenlanda și noile pămînturi descoperite ale Hellulandului, Marklandului și Vinlandului. În Groenlanda nu creșteau păduri și normanzii găsiseră o sursă excelentă pentru lemnul de care aveau atîta nevoie. În noile lor așezări temporare din Vinland, vikingii au adus cîteva vite cor-nute mari. Cu băștinașii întîlniți aici (skrelings), îmbrăcați în piei de animale sălbatice, au început să facă negoț, oferindu-le panglici roșii și alte nimicuri în schimbul blănurilor prețioase.

Relațiile pașnice cu băștinașii n-au durat însă prea multă vreme. Deși bine înarmați, opunînd arme de fier prăștiilor și arcurilor cu săgeți ale băștinașilor, vikingii

aveau să fie copleșiți de numărul mult mai mare al localnicilor. Așa se face că primii coloniști europeni de la țărmurile nord-estice ale continentului, care mai tîrziu va fi numit America de Nord, vor fi nevoiți să părăsească aceste pămînturi.

Făcînd aceste explorări, normanzii nu și-au dat însă seama că au descoperit un nou continent; de fapt, pînă în epoca marilor descoperiri geografice, începute la sfîrșitul secolului al XV-lea, nu putea să apară ideea unui nou continent în această parte a lumii, pe care nu au cunoscut-o nici cei dinaintea vikingilor. Pentru ei, aceste ținuturi aparțineau Europei nordice. Acest lucru se deduce și după harta întocmită în anul 1427 de denezul *Claudius Clausen Svart*, în care Groenlanda, de pildă, era înfățișată ca parte a Europei.



ARACTERUL CA RĂSPÎNTIE ÎNTRE NORMAL ȘI MORBI



tate și boală mintală este departe de a fi rezolvată.

Dintre sistemele care, pornind de la psihiatrie, au ajuns la definirea unor tipuri de temperament, acela al lui Kretschmer a avut o largă răspîndire. El a utilizat o metodă empirică, recurînd la antropometrie și la testele psihologice, ca adjuvante. Pentru că atît schizofrenicii cît și maniaco-depresivii (circulari) aparțin de obicei unor familii cu trăsături sufletești particulare și în care cu o foarte mare frecvență se manifestă aceeași boală (schizofrenia, respectiv psihoza maniaco-depresivă), se poate conchide că o boală psihică este mai puțin un fenomen individual decît unul familial.

De aici este numai un pas pînă la afirmația că psihozele sînt exagerări ale unor mari grupe temperamentale răspîndite printre oamenii normali. Ar exista deci, cu multă probabilitate, o legătură între temperament și predispoziția morbidă. Dar mai pare să existe și o corelație între forma corpului și tipul de psihoză de care e afectat individul, ceea ce se verifică și în cazul normalității (ca o corelație între constituția corporală și forma mentală).

Ca și constituționaliștii italieni, Kretschmer distinge trei tipuri morfologice fundamentale (dintre care două sînt tipuri extreme), cărora le corespund trei tipuri fundamentale de temperament, caracter, mentalitate:

— **Tipul picnic** se caracterizează prin cap rotund (frecvent cu chelie), față rotundă, gît scurt, trunchi plin și rotund, membre subțiri (cele inferioare fiind relativ scurte). Din punct de vedere psihic, picnicii sînt sociabili și sînt sintoni (E. Bleuler); comunică și sînt în deplin acord cu ambianța. Ei sînt preocupați mai curînd de aspectele concrete ale realității, de aspectele globale, de relații. Sînt mai curînd «empiriști», viața lor sufletească se desfășoară prin oscilații (cicluri) ale așa-numitei proporții diateze, adică între euforie (veselie) și depresie (tristețe). Tipul caracterologic corespunzător celui picnic-somatic este cel ciclotim (ciclotimic), varianta premorbidă fiind cicloidia (prezentă la cicloizi). Printre ciclotimici — temperamente sintonice, orientate spre real — vom întîlni diferite categorii (flecarii, julsorii, umoriștii liniștiți, practicii activi).

— **Tipul leptosom** (cu varianta sa extremă: **tipul astenic**) se caracterizează prin longinearity, adică prin față ovoidă, uscățivă, gît lung, corp subțire, torace lung și plat, adipozitate și musculatură redusă. Tipul caracterologic corespunzător este schizotimul, tipul premorbid fiind schizoidul.

Afectivitatea schizotimilor nu este unitară cu sine și cu mediul (coexistă tendințe și aprecieri diverse și chiar antagoniste, ambivalente), atenția lor este divizibilă. Ei sînt (sau par) închiși, enigma-

tici, reci, indiferenți la lumea din jur sau chiar ostili față de mediu, asadar nesociabili. Conduita lor este frecvent neadecvată, bizară. Gîndirea lor este abstractă, cu capacitatea de a sesiza detaliile; există o predilecție pentru neobișnuit. Viața sufletească a schizotimilor este complexă, profundă, spasmodică, proporția de «elemente contrarii» schimbîndu-se prin crize și sacade (și nu lin, prin undulații, ca la sintoni). De data aceasta survin oscilațiile așa-numitei proporții psihestezeice, adică între polul iritabil și cel obtuz, între hiperstezie (sensibilitate) și aneștezie (răceală). Dintre leptosomi se detașează spiritele rafinate, visătorii, teoreticienii, formalisții, sistematicienii etc.

— **Tipul athletic** se caracterizează prin corp înalt, de construcție solidă, cu capul adesea brahicefal, iar corpul bine proporționat. Athleticul este liniștit în mișcare, cumpătat, mai curînd greoi; imaginația îi este redusă, dar perseverență — remarcabilă. S-a spus că viața afectivă a **athleticilor** este liniștită, statornică, radicalul constituțional al vieții lor psihice fiind «viscozitatea psihică»; în realitate, ea este întreruptă de manifestări paroxistice, explozive. De altfel, predispoziția neuropatologică este către epilepsie, iar cea psihiatrică, spre impenanță și rigiditate.

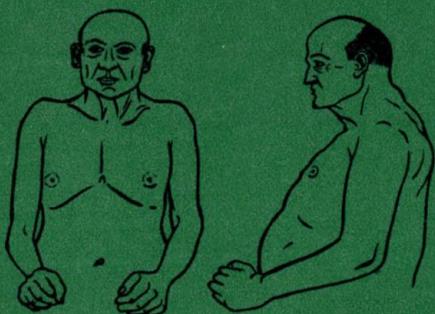
Tipologiei lui Kretschmer i s-a reproșat conexiunea strînsă cu nosografia (cazuistica) psihiatrică. Dar, în fapt, în opera sa nu găsim «scandaloasă» tendință de a vedea în omul normal o atenuare a morbidului, ci numai o valorificare metodologică a materialului de patologie, în scopul cunoașterii mai bine a omului normal.

Dacă ar fi să aplicăm această tipologie scriitorilor și oamenilor noștri politici, atunci ciclotimici ar fi: Ion Heliade Rădulescu, Anton Pann, Ion Creangă, Mihail Kogălniceanu, Duiliu Zamfirescu, Mihail Sadoveanu, Liviu Rebreanu, iar schizotimici: Alexandrescu, Bolintineanu, Eminescu, Maiorescu, Conta, Bacovia, Blaga etc.

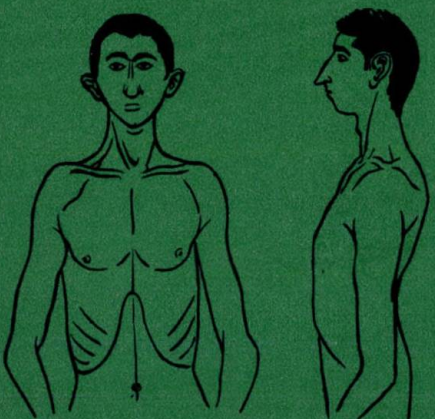
Observația populară și intuiția artistică au evidențiat încă de secole, ba chiar de milenii această «bipolaritate» subliniată de Kretschmer. Este notoriu astfel contrastul dintre Don Quijote și Sancho Pança. De fapt, necesitatea verificării statistice a concepției lui Kretschmer trebuie înțeleasă în felul următor: tipologia poate fi valoroasă dacă pune în relief — cu prilejul cazurilor privilegiate — fenomene și structuri formale de mare însemnătate sau corelații cu sens biologic ori psihologic. Ea se orientează atunci spre tipic, oferind puncte de reper (modele-tipuri).

În acest context, nu ne mai interesează frecvența statistică a tipurilor «pure», ci, cel mult, semnificația statistică a corelațiilor. Așadar, deși s-ar putea ca, pe grupe restrînse de indivizi, corelația relațiilor dintre caracter și personalitate

Cele trei tipuri ale lui Kretschmer
(schematizate):



picnic,



astenik



și athletic.

lațiile observate de Kretschmer să nu poată fi verificate, aceasta este cu totul altceva decât o infirmare. Valoarea acestei tipologii este dată de forța ei generalizatoare; defectul ei constă, însă, în imposibilitatea de a particulariza cu precizie aspectele calitative individuale. Aceasta pentru că legătura dintre corp, temperament și fire — bineînțeles, o legătură strict statistică — e validă pentru un număr mare de indivizi. E vorba — să nu se uite niciodată — de o corelație, adică de o tendință de legătură și nu de o ecuație. Ceea ce înseamnă că, dacă majoritatea picnicilor sînt ciclotimici, poate exista printre ei — ca excepții — și un anumit procent de schizotimici (între altele, din cauza mediului social și a evoluției individului). Legătura dintre constituție și temperament e, deci, mai mare sau mai mică, după cum e vorba de un individ sau altul.

Mai amintim aici **tipurile de atitudine** — față de lume și de sine — definite de C.G. Jung, și care, în realitate, sînt mecanisme (de gîndire) și nu caractere. Totuși există unele notații la Jung care ne autorizează să considerăm că, parțial, tipurile lui exprimă structuri caracterologice constituționale. Este vorba de **extravertire** și **introvertire**. Se știe că Jung împarte umanitatea în două grupuri fundamentale: grupul acelorora ale căror interese și atitudini generale sînt dirijate, în special spre afară: **extravertiții**; și grupul acelorora a căror atitudine generală este îndreptată spre înăuntru: **introvertiții**. Tot așa de vechi ca însăși civilizația, aceste două atitudini comandă totalitatea experiențelor unui individ.

La omul extravertit, reacția față de lume este spontană și imediată, în timp ce ea este ezitantă și precedată de o retragere interioară la cel introvertit. Faptele diverse, evenimentele de actualitate iau, în existența celui dintîi, o importanță capitală. Făcut pentru viața socială, el gîndește și acționează conform exigențelor lumii sale, profesează opiniile și judecățile mediului său și ale epocii sale. Interesul și atenția lui sînt în întregime îndreptate spre exterior. Natura lui este expansivă, cu adaptare ușoară, care, însă, uneori, poate să ascundă un vid lăuntric. Introvertitul este inversul celui alt. Pentru el importanța obiectului nu rezidă în obiectul însuși, ci în valoarea care i se atribuie. Interesele lui funciare sînt bazate pe vederea sa subiectivă; de aceea este socotit egoist sau egocentric. (O astfel de judecată este superficială, căci nici introvertitul, nici extravertitul nu au monopolul egoismului.) Dacă extravertitul, mai strălucitor, pătrunde mai ușor, farmecă la prima vedere, adesea el nu rezistă la proba unei cunoașteri aprofundate. Introvertitul este în mod frecvent timid, neîndemînat, este închis și se teme de impresiile care vin din afară. Retras în forul său interior, el trăiește în reveriile și speculațiile sale, în universul său. Îi lipsesc suplețea și adaptabilitatea tipului opus, dar are o mai mare profunzime a sentimentului și a gîndirii. Totuși orice ființă are în ea cele două posibilități de orientare.

În forma sa patologică, extravertirea poate lua aspectul **isteriei**, iar introvertirea are tendința spre **obsesie (psiastenie)**. Mișcarea celor două atitudini este deci variabilă într-un sens sau altul, dar, în ciuda acestor fluctuații, una dintre ele predomină întotdeauna.



CHARACTER NU, CI O CARACTEROLOGIE A PROPRIETĂȚILOR

Spre deosebire de psihologia clasică speculativă, **psihologia diferențială modernă** a luat alt drum: studiul concret al **variațiilor psihice** ale individului. Trăsăturile dominante ale acestor variații nu pot fi deduse numai din «legile generale ale spiritului», care sînt în funcție de cazurile individuale; pe de altă parte, ele nu pot fi reconstituite plecînd doar de la funcții izolate, care sînt întotdeauna organizate într-un ansamblu. Fecunditatea acestei metode constă tocmai în tendința ei dialectică de corelare a proprietăților în structuri caracteriale, iar succesele obținute de ea sînt atestate de concordanța tipologiilor edificate pe această bază, deși punctele de plecare au fost diferite.

Astfel, pe o largă anchetă statistică s-a fondat **caracterologia lui Heymans și Wiersma** (denumită **caracterologia școlii din Groningue**). René Le Senne a îmbogățit-o și i-a dat un avînt considerabil prin tratatul de caracterologie generală apărut în 1945. Din mii de chestionare, zeci de mii de răspunsuri și din studierea lor metodică au apărut opt «familii» de caractere, adică opt stiluri de viață, opt structuri generale, orientînd comportamentele, independent de nivelul intelectual, profesie, mediu și de istoria indivizilor. Aceste structuri caracterologice pot fi exprimate sub forma unor relații între trei «proprietăți» fundamentale, una, denumită **emotivitate**, se manifestă mai ales prin ușurința reacției emoționale; a doua, denumită **activitate**, se manifestă, între altele, prin durata efortului susținut; a treia, **răsunetul reprezentărilor**, este reprezentată prin rezonanța impresiilor și poate fi sau o reacție imediată și scurtă (primari-

tate) sau una întîrziată și prelungită (secundaritate).

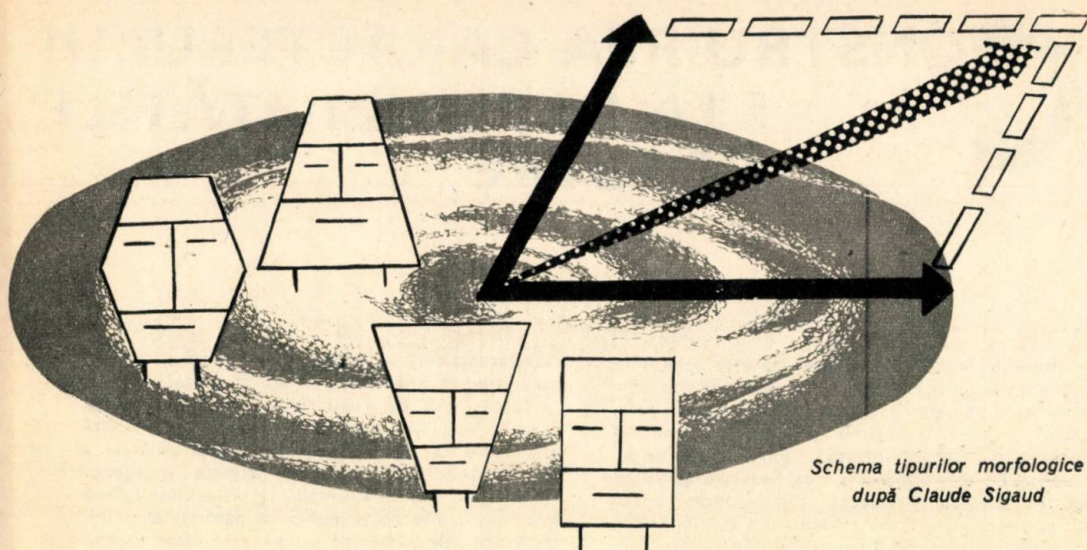
Iată combinarea acestor trei proprietăți constitutive în opt tipuri, exemplificate cu personalități celebre și cu unele tendințe (sau predispoziții) morbide: **nervoșii** (E, nA, P*): Byron, Verlaine, Musset, Stendhal (tendință spre psihonevroze emotive, isterie, mitomanie); **sentimentalii** (E, nA, S): Amiel, Rousseau, Vigny, Kierkegaard (tendință spre nevroză, melancolie, neurastenii, psihastenii, schizofrenie); **pasionații** (E, A, S): Napoleon, Pascal, Ludovic al XIV-lea, Zola, Goethe, Hegel, Comte, Descartes, Bossuet, Nietzsche (tendință spre paranoia); **colericii** (E, A, P): Danton, Beaumarchais, Hugo, Casanova (tendință spre manie); **sanguinii** (nE, A, P): Bacon, Voltaire, Talleyrand, Giraudoux; **flegmaticii** (nE, A, S): Kant, Joffe, Bergson, Franklin, Taine; **amorfi** (nE, nA, P): Ludovic al XV-lea; **apatici** (nE, nA, S): Ludovic al XVI-lea (perversiuni).

Mai sînt însușiri complementare ce se pot lua în considerație la edificarea caracterologiilor moderne și dintre care amintim: **lărgimea cîmpului de conștiință**; «**aviditatea**» (Berger), care corespunde egocentrismului (dar nu egoismului sau tendințelor conservatoare); **orientarea generalizantă** (sintetică) sau **particularizantă** (analitică) a inteligenței (Maistreaux) etc.

Fiecărei variante caracterologice îi corespunde o atitudine față de boală și față de medic, după cum s-a străduit să arate Torris. Reacțiile la boală depind în mare măsură de temperament și de caracter.

* E = emotiv;
A = activ;
nE = nonemotiv;

nA = nonactiv;
P = primar;
S = secundar.



Schema tipurilor morfologice
după Claude Sigaud



CHARACTERUL NOSTRU— UN „PARALELOGRAM AL FORTELOR“...

Pentru a face să se înțeleagă genul cercetărilor pe care le vom expune, trebuie să amintim cititorului două concepte de utilizare curentă în materie. Primul este «coeficientul de corelație» care măsoară importanța legăturii dintre două fenomene psihologice; iar al doilea, analiza factorială, un concept operațional, care este termenul de referință pentru înțelegerea răspunsurilor la un anumit număr de teste sau, mai schematic, un titlu de rubrică sub care pot să se înscrie mai multe caracteristici concrete.

Printre aplicațiile analizei factoriale în domeniul caracterului vom aminti pe acela al lui Cattell. Acesta a izolat 16 «factori» cu ajutorul cărora a compus testul său. Pe scurt, după acest autor, personalitatea umană ar fi în mod paradoxal definită nu de un anumit număr de trăsături ale caracterului, ci de un anumit număr de răspunsuri la situații specifice.

Față de alte caracterologii, analiza factorială are avantajul preciziei în măsurarea și corelația factorilor, dar, în sinteza caracterologică, nu înregistrează un progres real, și aceasta din două motive: din lipsa unei metode de deducție caracterologică și din lipsa unei tipologii. Se mai constată că analiza factorială, verificată atât de bine în testele de aptitudine, își diminuează valoarea în analiza caracterului. Aceasta se datorează faptului că, spre deosebire de caracter, aptitudinile se pretează la o formulare cantitativă.

Trebuie să amintim aici și de extrem de interesante cercetări ale lui H.Y. Eysenck care studiază multilateral personalitatea, pornind de la bazele ei biologice, cu răsfrîngerile psihologice și aspectele social-patologice. Astfel, între altele, el găsește o corelație între cele patru temperamente hipocratice și rezultatele cercetărilor moderne ale tipurilor introvertit și extravertit.



CONSTRUIREA CARACTERULUI STĂ ÎN POSIBILITĂȚILE NOASTRE

Tendința modernă în pedagogie este spre individualizarea învățămîntului. Scopurile ei sînt bine stabilite și, în general, acceptate (cel puțin în principiu). Bouchet le rezumă în acești termeni: «A provoca sau a ușura dorința de expresie sau de acțiune a fiecărui copil și a-i da fiecăruia șansa sa, atît în domeniul intelectual, afectiv, moral, social cît și în cel manual sau muscular; a suscita în fiecare subiect cele mai bune posibilități pentru construirea caracterului, oferindu-i un mediu favorabil în dezvoltarea personalității..., iată — în funcție de nenumăratele modalități de aplicare ce variază după vîrstă, sex, circumstanțe... — cheia educației active».

Un astfel de program pedagogic este practic de nesusținut fără aplicarea caracterologiei. Într-adevăr, nu se poate educa un caracter decît utilizînd liniile celei mai mari tendințe care este aplicarea în pedagogie a marelui principiu baconian: «Nu se comandă naturii decît supunîndu-i-te». În acest scop trebuie să utilizăm mijloacele care dau o structură caracterologică, să cultivăm unele tendințe pentru a compensa sau pentru a suscita altele.

Orientarea profesională nu mai poate fi concepută fără caracterologie. Inteligența, dotarea, factorii extracaracteriali ai aptitudinilor, socializarea pulsionilor complexe, educația, mediul, «întîlnirile» și vocația sînt tot atîția factori care pot, separat, să influențeze alegerea profesională. Caracterologia intervine, la rîndul ei, în trei feluri: ea permite cunoașterea «aptitudinilor caracterologice» (simțul practic reprezintă aptitudine de acest fel la sanguini, de exemplu), permite cunoașterea aptitudinilor negative, adică a contraindicațiilor caracterologice în cazul unei profesii sau alteia și, în sfîrșit, permite precizarea genului de viață al unui anumit caracter.

În medicină diversitatea reacțiilor morbide și a atitudinilor față de boală poate fi explicată, în mare măsură, prin luarea în considerare a structurii temperamentale și caracteriale. Pe de altă parte, același punct de vedere îngăduie o abordare comprehensivă și diferențiată a activității practice și teoretice medicale. Mai mult, se pune problema aici și a unei psihoterapii preventive; cunoscînd riscurile și handicapurile unei structuri caracterologice, revelîndu-le subiectului și ajutîndu-l să-și domine și să-și guverneze caracterul, putem adesea să prevenim apariția unor probleme mai grave. O psihoterapie bine condusă poate realiza «mutații tipologice». Însemnătatea unor asemenea mutații este

mare atunci cînd se impune să schimbăm atitudinea bolnavului față de boală și față de viață.

Cunoașterea celorlalți devine un imperativ în calea «alienării». Intercaracterologia este o altă aplicație a caracterologiei, făcînd deja obiectul a numeroase cercetări în ceea ce privește înțelegerea altcuiva. «A ști, de exemplu, că un anume individ este lent în reacția și munca lui datorită efectului structurii sale înseamnă un progres către înțelegerea personalității respective» (Mucchielli).

*

Trecerea în revistă a unor biotipologii și caracterologii este, așadar, utilă din mai multe puncte de vedere.

Ea reprezintă, între altele, o panoramă a diversității sufletului uman, diversitate cu rădăcini atît biologice cît și cultural-sociale. Este, în fond, și o invitație pentru fiecare la o gîndire subtilă și neșablonizată asupra fenomenului uman, parcurgerea acestor rînduri putînd fi privită ca o sensibilizare pentru contactul adecvat cu o realitate complexă, cea a semenilor noștri și cea a noastră înșine.

Spiritului convins de necesitatea de a instala caracterologia în centrul cercetărilor asupra activității infinite a oamenilor i se pune imediat întrebarea: «Care caracterologie?» Această secțiune a antropologiei nu este, de fapt, mai puțin divizată prin diversitatea lucrărilor și rezultatelor decît altele. S-ar putea spune că există tot atîtea caracterologii cîți caracterologi sînt. Desigur, cel mai înțelept ar fi de a pleca de la acea caracterologie care concentrează cele mai importante rezultate obținute (cum ar fi, după unii, aceea concepută de Heymans-Wiersma-Le Senne).

În acest sens subliniem însă faptul că tipologiile și caracterologiile nu trebuie (sau nu ar trebui) să fie «clasificări dogmatice», întrucît fiecare «apariție» simultan tipurilor unor diverse caracterologii; că adesea este mai ușor să definim pe un individ printr-o anume caracterologie, iar pe altul prin alta, și, ca atare, ele se completează în mare măsură reciproc.

Fiește că idealul științelor despre om îl constituie elaborarea unei concepții integratoare a multiplelor lui aspecte biopsihologice, concepție care reprezintă, probabil, una dintre cele mai dificile probleme științifice. Noi credem, totuși, că, datorită marilor cuceriri ale ciberneticii, omenirea va reuși să stabilească, în cele din urmă, «formula personalității» fiecărui individ. Or, acest lucru va constitui un succes extraordinar...



ÎNCERCAȚI SĂ VĂ CUNOAȘTEȚI SINGUR CARACTERUL

PENTRU ACEASTA SĂ RECONSIDERĂM INTUIȚIA ANTICILOR

E bine să fim sinceri. Va curge multă apă pînă veți reuși cu adevărat să vă cunoașteți. E arta cea mai grea. Pînă atunci vă puteți amuza încercînd să vă puneți la lucru intuiția psihologică. Este util nu numai să vă cunoașteți pe dv., ci și pe ceilalți. Știți vechea poveste: «se potrivesc, nu se potrivesc»... Vă oferim o metodă simplă, practică și... cu un parfum străvechi și poetic: tipologia... mitologică.

Da, nu vă mirați. Nu e o tipologie modernă și nici nu pare — și nu pretinde — a fi prea științifică. În schimb are

forța catalitică a mitologiei: trezește intuiția. O dezvoltă. Desigur, nu veți obține decît indicații cu totul generale. Vă rămîne dv. sarcina de a le particulariza. Mitologia reprezintă secole și poate milenii de introspecții și observații. Nu mică a fost mirarea endocrinologilor cînd au descoperit în descrierea fiecărui zeu elen un anumit tip endocrin foarte precis. Or, noi știm că fiecărui prototip neuroendocrin îi corespunde cîte un prototip psihic specific. Biotipologia lui Pende asta de fapt a făcut. Luînd ca model abstract hiperfuncția

— patologică — a fiecărei glande, el a intuit o tipologie a omului **normal**: tipul «tiroidian» de exemplu (care nu e un bolnav de tiroidă, ci are «în mic» reactivitatea morbidă a «hipertiroidianului»), tipul «hipofizar», tipul «suprarenal» etc. El avusese doar exemplul fericit al altui geniu intuitiv, Hippocrate, marele medic grec al antichității, care a intuit și el cele patru vestite tipuri «humorale» (care, bineînțeles, nu aveau decît legături pur metaforice cu «humorile» respective): tipul flegmatic (denumit tardiv limfatic), tipul bilios (denumit apoi coleric), tipul sanguin (denumit și musculos) și tipul melancolic (denumit mai tîrziu și nervos).

Acestea sînt tipurile de temperament. Or, temperamentul, așa cum am văzut, determină în mare măsură caracterul dv. Bineînțeles, temperamentul nu e niciodată pur. În linii mari se vorbește de tipul nervos-bilios, nervos-linfatic (sau limfatic-nervos dacă predomină primul) și așa mai departe.

Foarte sumar încercați să vă recunoașteți în descrierea extrem de sintetică pe care v-o dăm mai jos:

— Sînteți mai mult grași, moi, cu pielea umedă și rece, scurți și largi, înceți și pasivi,



TIP «SOLARIAN»

placizi? — atunci sînteți flegmatici (limfatici).

— Sînteți bine făcuți, musculoși, cu tenul roz, energici, calmi, bine dispuși? — sînteți sanguini (stenici).

— Sînteți potriviți, nu prea înalți, slabi, vioi, palizi, cu puls puternic, bănuitori și supărăcioși? — sînteți bilioși (colerici).

— Sînteți uscățivi, tăcuți, febrili, astenici, cu pielea uscată și rece, încăpățînați și închiși? — sînteți melancolici (nervoși).

Și acum încercați să le încrucișați, două cîte două. Veți fi mai aproape de adevăr. Se spune că pe frontispiciul templului lui Apollon de la Delphi stătea scris celebrul adagiu: «Cunoaște-te pe tine însuți (gnothi seavton)» și vei cunoaște (astfel) lumea».

Oamenii atribuiau zeilor ceea ce îndeobște caracteri-

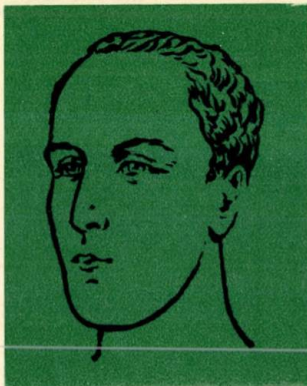
nos), Diana (Arthemis). Cei vechi s-au oprit la șapte. Încercați să vă recunoașteți caracterul (grosso modo) în cel al tipurilor mitologice (și planetare) respective. Începeți:

— Dacă aveți corpul armonios, fața ovală, tenul ușor «citrin», mersul și fizionomia nobile, calme, privirea sigură, nasul ușor acvilin, vo-

năr decît în realitate, dacă aveți o nerăbdare iute dominată, inteligență analitică, practică, dacă vă plac călătoriile, dealurile înverzite, diminețile, atunci sînteți un **tip mercurian**.

— Dacă sînteți potrivit, cu trăsături ovale, pure, armonice, cu pielea și tenul fine, cu nasul drept, buzele frumoș desenat, mers ușor ondulat, tip comunicativ, dar reținut, fascinant, elegant, amabil, sensibil, blînd, afectuos, rafinat, foarte sensibil la dragoste, talentat, cu simț artistic, risipitor, nu prea constant și dacă vă plac arta, marea, cerul înstelat, atunci sînteți un **tip venusian**.

— O talie energică, bine zidită, cu umeri largi, mai mult musculos, față pătrată, severă, energică, mers apăsat, fire dinamică și combativă, curaj, luptător cinstit, dar

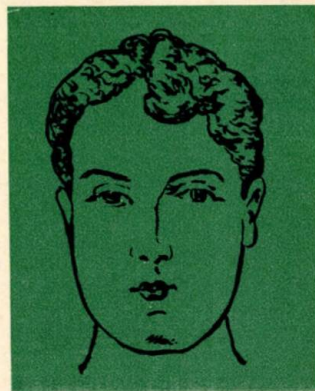


TIP «MERCURIAN»

cea clară, sobră, aspectul general plăcut, dominator, aristocratic, rezervat, generos, inteligență deosebită, sintetică, gustul estetic, organismul radiant, firea mîndră, nesupusă, altruism, entuziasm, strălucire, dacă vă plac focul, soarele, solemnitățile, atunci sînteți un **tip solarian**.

— Dacă sînteți de o statură mai mică, cu țesut muscular slab și țesut grăsos-adipos mai dezvoltat, fața rotundă, ochii visători, nasul scurt, buzele mai groase, cu o constituție slabă, lentă, dacă sînteți impresionabil, visător, sugestiv, schimbător, calm, cu multă imaginație, pasiv, neexpansiv, dacă vă plac apa, noaptea, luna, atunci sînteți un **tip lunar**.

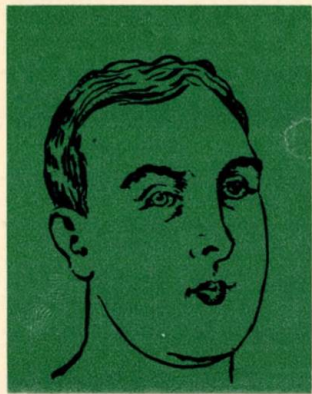
— Dacă sînteți slab, zvelt, iute, îndemînat, cu mers și vorbire rapide, privire ageră, vorbire clară, convingătoare, dacă păreți mult mai ti-



TIP «VENUSIAN»

nesentimental, rezistent, încăpățînat, nesupus în captivitate, uneori rău, dacă astfel arătați, dacă vă plac expedițiile, meciurile, disputele virile, mai rar vinul, dacă vă plac deșertul, peisajul stîncos, furtuna, atunci sînteți un **tip marțian**.

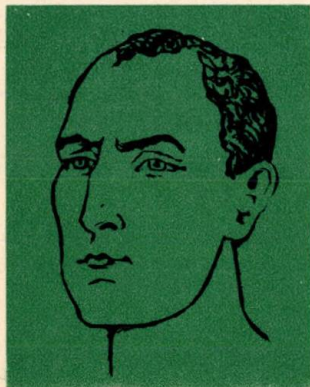
— Dacă sînteți un tip cîrnos, mai corpulent, cu dispoziție la îngrășare, cu aspect impozant, cap mare, frunte



TIP «LUNAR»

za comportarea umană, în fiecare zeu principal al mitologiei era omologat cu unul dintre aștri. Astfel în «caracterologia» antică s-au născut tipul solar (apolinic), tipul mercurian, venusian, marțian, jupiterian și lunar, după zeii greco-latini (și după astre) Soarele — Apollon (Phoebus), Mercur (Hermes), Venus (Afrodita), Marte (Ares), Jupiter (Zeus), Saturn (Chro-

frumoasă, buze, bărbie energice, tendință la chelie, voce puternică, sonoră, gravă, aspect de forță, de dominație neagresivă, veselie expansivă, iubitor de masă bună, binevoitor, la mînie distant și hotărît, optimist, moralist, dar și voluptos, sincer, curtenitor, devotat, bun tată de familie, dacă vă place să prezidați festinuri, ședințe, discu-

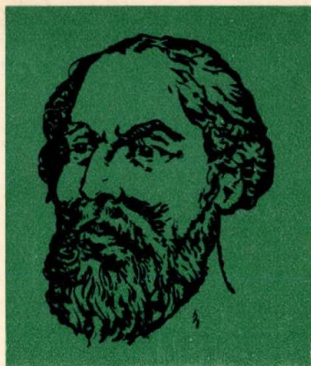


TIP «MARTIAN»

ții, dacă iubiți grădinile și viale, tihna, buna rînduială, atunci sînteți un **tip jupiterian**.

— Dacă sînteți un ins mai mult înalt și slab, osos, cu tenul închis, cu mers ușor aplecat, cu trăsături apăsate, privire severă, melancolică, nas mai mult mare, osos, cu pomeții obrazilor vizibili, umeri strîmți, cu pielea uscată, mersul lent, gesturi cum-pătate, fire tăcută, medita-tivă, retrasă, perseverentă, la-borioasă, austeră, ascetică, so-litară, metodică, dar nere-semnată, cu aspect de îm-bătrînire — uneori înainte de vreme —, neentuziast, cu-getător, plin de răbdare, dacă preferați meșteșugurile mi-găloase, pădurile, peșterile, inserarea, atunci sînteți un **tip saturnian**.

Și acum nu uitați că, la fel ca în orice tipologie, nu există decît extrem de rar tipuri



TIP «JUPITERIAN»

pure. De obicei, ele sînt un amestec de două, cu două variante fiecare, după predo-minanța unui tip față de ce-lălalt: avem tipul solarian-jupiterian, tipul marțian-solarian, tipul mercurian-solarian sau solarian-mercurian... etc. Încercați să reuniți în-tr-un tot aspectul, alura, mer-sul, gesturile, vocea, fizio-nomia. Observați — cu dis-creție — pe stradă, în trolei-buz, la teatru și încercați mereu să descoperiți cărui tip dintre cele pe care vi-le-am expus aparțin cei din jurul dv. Căci altfel trebuie să abordați un jupiterian și altfel un saturnian... Nu în-tîmplător femeile și bărbații străvechilor timpuri știau u-neori mai bine decît noi să se aleagă...

Dr. S. ONCIUL



TIP «SATURNIAN»

UMOR

BUNĂTATE PROFESIONALĂ

Un om, în vinuit de săvîrșirea unui furt, se afla în fața unui judecător despre care se știa că-i place tare mult să se laude cu orice prilej cu bunătatea sa.

— Ați mai fost vreodată închis? îl întrebă judecătorul cu o voce deosebit de blîndă.

— Niciodată! răspunse in-culpatul în hohote de plîns.

— Ei, dar nu trebuie să plîngi, dragul meu, încercă să-l liniștească judecătorul, vom îndrepta acum acest rău.



COINCIDENȚĂ

— Poftim, v-am adus o nouă lucrare pe care de-abia am terminat-o. Am intitulat-o «Macbeth»

— Dar «Macbeth» a fost scrisă de Shakespeare.

— Ce coincidență! La fel mi-ați spus și despre «Ham-let», lucrarea cealaltă, pe care v-am adus-o data trecută.



— Nu de mult eram să mor de groază. Imaginați-vă — povestea un poet prietenilor săi —, mă plimbam prin pă-dure cînd, deodată, am văzut un șarpe.

— Și?

— Nimic... M-am uitat mai bine și am constatat în cele din urmă că de fapt nu era decît un simplu vreas.

— Atunci de ce te-ai spe-riat?

— Pentru că pînă să-mi dau seama de aceasta am luat un băț cu care să lovesc în pre-supusul șarpe, numai că ceea ce eu socoteam a fi băț era de fapt un șarpe.

«Transplantul» de memorie și «pilula» de memorie vor rămâne oare și în secolul următor simple ficțiuni sau, aidoma viziunilor din romanele lui Jules Verne, vor deveni realitate? Va putea omul să cucerească supermemoria? Astăzi pare imposibil să reții conținutul unei enciclopedii sau alfabetul sanscrit, sau hieroglifele într-un timp record fără o prealabilă învățare și consolidare în timp. Dar în viitor?

În Grecia antică exista credința că în creierul fiecărui om există o tăbliță de ceară, primită la naștere de la Mnemosyne, fiica lui Uranus și a lui Gaea; în timpul vieții, imaginile și experiențele, amintirile și emoțiile crestează în ceara moale un semn. Astfel se înmagazinau amintirile, emoțiile și deprinderile și se crea memoria.

Exploratorul secolului al XX-lea — omul de știință — a încercat să descifreze tainele memoriei, a studiat tipurile de memorie, a construit memoria

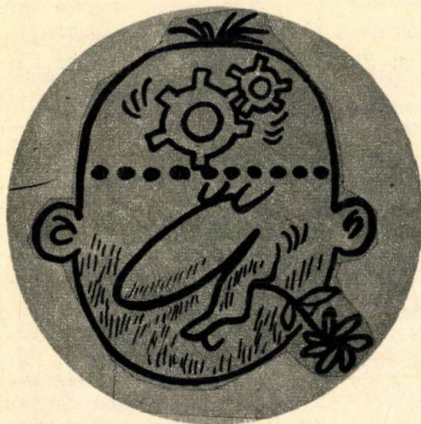
în două compartimente. La fiecare capăt al bazinului se putea aprinde sau stinge o lumină, alternativ. Peștele a fost învățat să înoate de la capătul luminat al bazinului la cel întunecat pe sub bariera despărțitoare. După un antrenament zilnic, peștele reușea 80% din încercări corecte. După o injecție cu un antibiotic, puromicina, peștele a început să «uite» ceea ce învățase. Puromicina a interferat cu consolidarea memoriei de lungă durată.

Experiența a fost reluată. După

celebrul chimist Emil Fischer fundamenta experimental ipoteza structurii proteinelor.

Formate din molecule uriașe alcătuite din carbon, hidrogen, oxigen, azot și sulf și mici cantități de fosfor, fier, cupru, clor sau iod, prezente în alcătuirea protoplasmei celulei vii și îndeplinind în organism funcții vitale, proteinele pot fi, pe drept, numite «macromoleculele vieții».

Metodele moderne de analiză au permis să se tragă concluzia că moleculele proteinelor sînt



DIN SECRETELE MEMORIEI

L. MACARIE și M. TOMESCU

artificială a mașinilor electronice, a căutat o apropiere între memoria cibernetică și memoria umană. El a căutat în celula vie din creier mecanismul procesului de creare și consolidare a memoriei și a cercetat rolul hormonilor în procesul de stimulare și dirijare a memoriei. Și totuși secretele memoriei nu sînt încă pe deplin lămurite.

UN PEȘTE AURIU DEMONSTRĂ O LEGĂTURĂ ESENTIALĂ ÎNTRE MEMORIE ȘI SINTEZA PROTEINELOR

Într-un laborator de cercetări al Universității din Michigan s-a demonstrat că există o legătură directă între memorie și sinteza proteinelor din creier. Experiența a fost efectuată pe un mic pește auriu, *Carassius auratus*, iar locul de desfășurare a fost un bazin împărțit printr-o barieră

injecția puromicinei s-a introdus în cavitatea abdominală a peștelui o proteină, leucina, marcată cu tritium, T^3 , izotop radioactiv al hidrogenului, pentru a putea fi urmărită sinteza proteinelor. Rezultatele au fost grăitoare. Sinteza proteinelor în creierul peștelui injectat cu puromicină a fost puternic inhibată. S-a stabilit astfel o legătură directă între acțiunea puromicinei de inhibare a memoriei și efectul ei biochimic, bine cunoscut, de blocare a sintezei proteinelor. Veriga care lipsea din lanțul memorie-sinteză de proteine în creier a fost găsită. Dar pentru a înțelege mecanismul acțiunii sale trebuie să facem un scurt popas în domeniul deosebit de interesant al proteinelor.

PROTEINELE — MACROMOLECULELE VIEȚII

Au trecut mulți ani de cînd

alcătuite din catene lungi polipeptidice, în care 15—20 de aminoacizi sînt uniți prin legături amidice. Numărul, structura, succesiunea aminoacizilor în molecula de proteină determină deosebirea dintre tipurile de proteine. Proteinele se găsesc în fiecare celulă vie. Fiecare organism animal își construiește proteinele lui specifice. El nu poate sintetiza decât anumiți aminoacizi, din care își construiește moleculele-gigant ale proteinelor. Cei alți aminoacizi de care are nevoie îi ia din hrana vegetală sau animală sub formă de proteine.

Aceste proteine nu pot fi îndeplinite ca atare și sînt hidrolizate în timpul digestiei pînă la aminoacizi, care difuzează prin pereții intestinului în sînge și sînt folosiți apoi pentru sinteza proteinelor în organism. Apare evident astfel de ce hrana trebuie să conțină o gamă variată de proteine.

Alte componente neîpsele din celulele vii sînt acizii nucleici, caracterizați prin capacitatea lor de a se reproduce întocmai și prin participarea lor la sinteza biologică a proteinelor. Acizii nucleici reprezintă deci sediul eredității.

În general, acizii nucleici sînt legați, slab, de proteine sub forma nucleoproteidelor. Nucleoproteidele reprezintă o componentă principală a nucleelor celulelor, dar apar în cantități mici și în afara nucleelor, în plasma celulelor vii. Acizii nucleici sînt formați, ca și proteinele, din macromolecule. Există două tipuri de acizi nucleici: ADN, acizi deoxiribonucleici, și ARN, acizi ribonucleici, care se găsesc mai ales în plasma celulară. Studii recente stabilesc existența unei largi game de ARN în natură, ceea ce explică specificitatea bine cunoscută a proteinelor, la a căror sinteză joacă un rol de bază.

Teoria genetică este acum cunoscută. Biologii au stabilit că prin diviziunea celulelor vii se formează celule identice, avînd proteine și enzime identice cu cele din celula mamă. Ei au observat că această continuitate a caracterelor indivizilor și speciei e legată de cromozomi. S-a mai constatat că există unele regiuni bine delimitate ale cromozomilor — genele — în care sînt localizate caracterele ereditare. Cromozomii, implicit genele, sînt formați din ADN. Genele îndeplinesc funcțiunea de bază a reproducerii celulelor și ocupă un loc important în sinteza biologică a proteinelor. Fiecare genă permite formarea unei anumite proteine cu acțiune biologică specifică. În acest fel, ADN-ul poate fi privit ca sediul unor informații genetice — «codul genetic» —, pe care le transmite proteinei sintetizate. Sintezele de proteine au loc în ribozomi, aflați în afara nucleelor.

BIOCHIMIȘTII EXPLICA MECANISMUL DE INHIBARE A SINTEZEI PROTEINELOR

Experiența a dovedit că puromicina injectată în creierul peștelui roșu inhibă sinteza proteinelor din creier. Aceeași substanță sau altele de același tip injectate la șobolani conduc la aceeași concluzie.

Pentru a înțelege acțiunea puromicinei să considerăm sinteza unei proteine la care participă și un aminoacid: fenilalanina.

De la ADN, sediul informațiilor genetice, este transmis codul prin ARN-mesager la ribozom, unde are loc sinteza pro-

teinelor prin legarea moleculei de fenilalanină prin intermediul ARN-ului de transfer la lanțul polipeptidic. Fiecare moleculă de fenilalanină adusă astfel în ribozom contribuie la creșterea lanțului macromolecular.

Puromicina este o substanță chimică a cărei moleculă seamănă la un capăt cu combinația dintre molecula ARN de transfer și molecula de fenilalanină. Datorită acestei asemănări, ea «păcălește» ribozomul, se alătură capătului în creștere al lanțului polipeptidic și, nemaavînd o grupare liberă — COOH, care conține formarea de legături amide — CO-NH —, blochează creșterea lanțului.

Se pune problema de ce sinteza proteinelor interferează cu memoria. Studiul memoriei a scos în evidență două tipuri de memorie: memoria de scurtă și memoria de lungă durată. Cu alte cuvinte, procesul învățării este cu totul diferit de cel al consolidării memoriei. Se impune și o concluzie. Ca să-ți păstrezi în bune condiții memoria și s-o consolidezi, organismul are nevoie de o alimentație rațională, care să-i ofere toți aminoacizii necesari creării proteinelor din creier.

SE POATE TRANSMITE MEMORIA?

S-a arătat că procesul de înmagazinare a cunoștințelor, adică memorizarea, implică acizii nucleici, care joacă un rol de seamă în ereditate. Sînt bine cunoscute experiențele lui James Mc Connel, care, folosind viermi din specia planaria, a constatat posibilitatea de a transmite memoria. Planaria a fost învățată să reacționeze la lumină, apoi a fost tăiată în două. Jumătățile de planaria refac o nouă planarie, care s-a dovedit că poate să reacționeze la lumină. Mai surprinzător a apărut faptul

că dacă o planarie neînvățată să reacționeze la lumină devorează o planarie «învățată» ea capătă repede reflexele condiționate pe care le posedă victima sa și reacționează deci la lumină. E ca și cum planaria «înghițită» i-ar fi transmis experiența sa. Are loc o transmitere de memorie de la un individ la altul în acest fel. Experiențele au fost reluate de un mare număr de cercetători. Hamsterii au fost învățați să reacționeze la lumină și să nu se atingă de hrană decât la semnalul luminos. Biochimistii au extras apoi acid ribonucleic din celulele lor și l-au inoculat unor hamsteri neînvățați. Ei au dobîndit același reflex condiționat și într-un timp mult mai scurt decât alți hamsteri neînvățați.

«PILULELE DE MEMORIE» ALE VIITORULUI

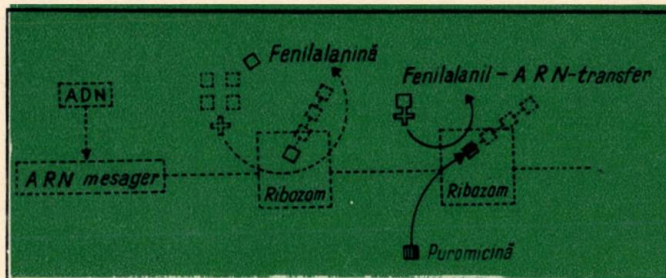
Hyden a constatat că la om conținutul de ARN din creier variază. El crește pînă la 40 de ani, vîrsta cea mai bogată în înmagazinări emoționale și intelectuale, se menține constant pînă la 60 de ani, apoi scade treptat.

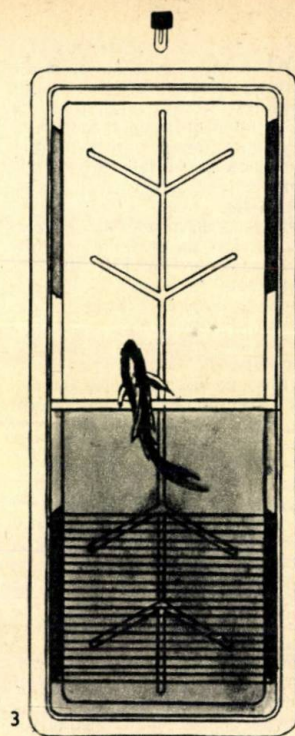
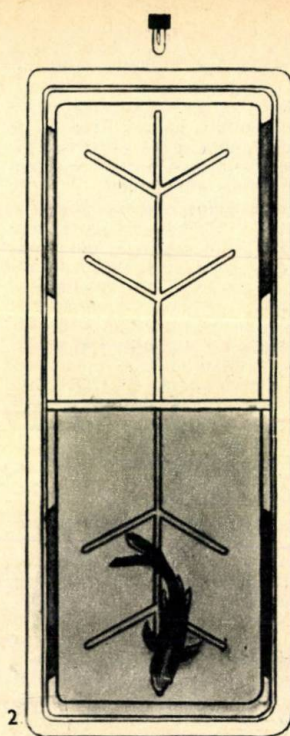
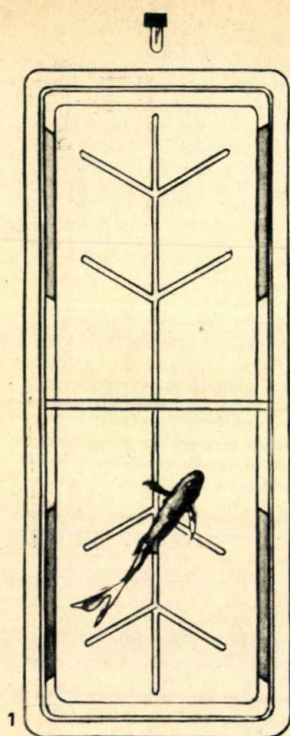
Încercînd un tratament de două săptămîni cu o doză zilnică de 50—70 mg de acid ribonucleic aplicat la oameni în vîrstă cu o memorie slăbită, doi cercetători canadieni au observat o îmbunătățire surprinzătoare. Ea era însoțită și de dezvoltarea memoriei de scurtă durată, a faptelor recente, atît de slabă la această vîrstă.

Stimularea memoriei a fost realizată și cu ajutorul unor hormoni, care, după cum se știe, sînt alcătuiți din proteine specifice. Prin injectarea lor la pui de șoareci, s-a constatat o creștere a greutatei creierului și a numărului de neuroni din scoarța cerebrală. Ținînd seama de co-

(CONTINUARE ÎN PAG. 208)

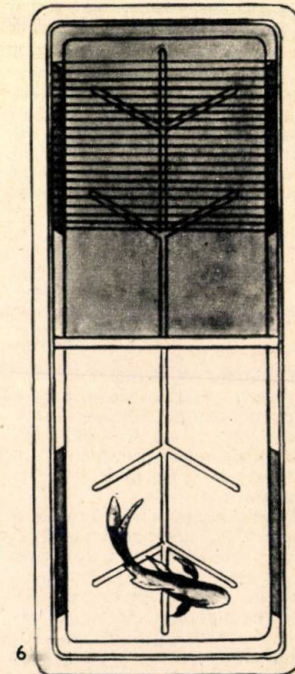
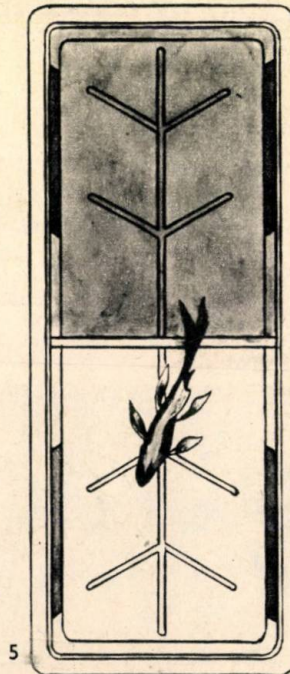
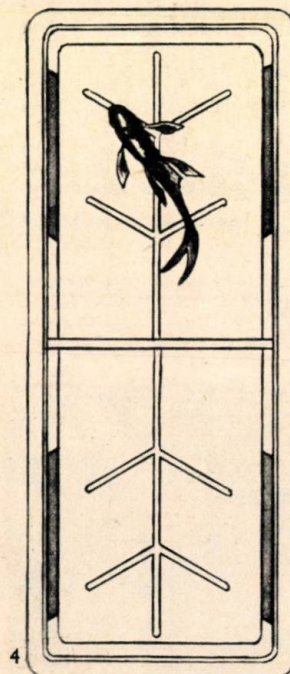
Mecanismul de inhibare a sintezei proteinelor cu ajutorul puromicinei. Aceasta, avînd la un capăt o structură oarecum asemănătoare cu cea a combinației dintre molecula de ARN de transfer și cea de fenilalanină, «păcălește» ribozomul și blochează creșterea lanțului polipeptidic.





Intr-un bazin care are 2 compartimente ce sînt luminate alternativ, pește *Carassius auratus* este învățat să înoate de la capătul luminat al bazinului la cel întunecat trecînd pe sub bariera

despărțitoare (3,5). Dacă intensitatea luminii crește foarte mult (6) peștele înoată spre capătul cel mai întunecat și cel mai depărtat de sursa de lumină.



STÎNCA

BIBLIOTECĂ NAȚIONALĂ
BIBLIOTECĂ

prima fabrică de ciment din țară

Dacă orașul vecin, Galațiul, se mîndrește cu una dintre primele linii de tramvai din țară, apoi Brăila nu se lasă mai prejos nici ea. «Stîncă» este prima fabrică românească de ciment și se pare a doua din Europa. Data nașterii: 1889. Dar între mica fabrică de atunci și cea de astăzi există o diferență pantagruelică, exprimată atît de plastic în cifre. Vechea fabrică producea în 1938, 2 000 de tone/an, pe cînd edificiul industrial actual produce 200 000 de tone/an. Cu alte cuvinte, în anii socialismului fabrica a crescut de 100 de ori.

Dar odată cu creșterea producției a crescut și calitatea cimentului. În momentul de față aici se produc două sorturi principale. Este vorba de cimentul M-400 și F-350. Primul este un ciment superior, care se folosește la construcția de locuințe, construcții protectoare pentru poduri și alte construcții de rezistență. Cel de-al doilea, F-350, este un ciment cu indici care-l fac solicitat în mod special în agricultură pentru diverse lucrări, în special la construcția de salve.

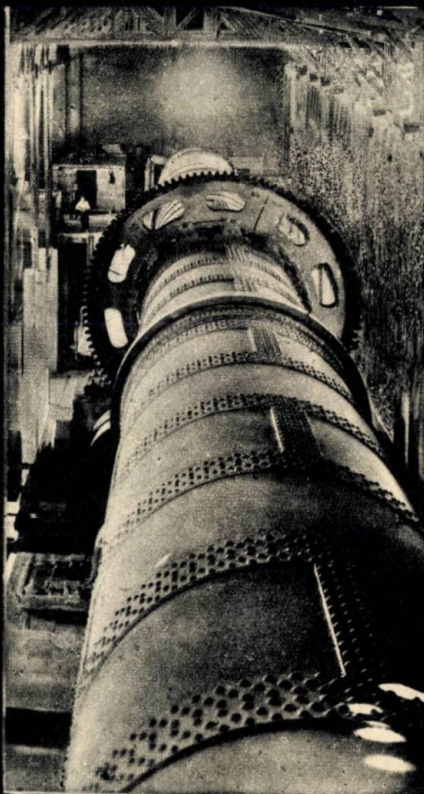
Fabrica mai produce însă, la cerere, și alte sorturi de ciment, inclusiv cimenturi rapide cu caracteristici net superioare. În plus, ea fabrică și praf de cretă și fîler, care

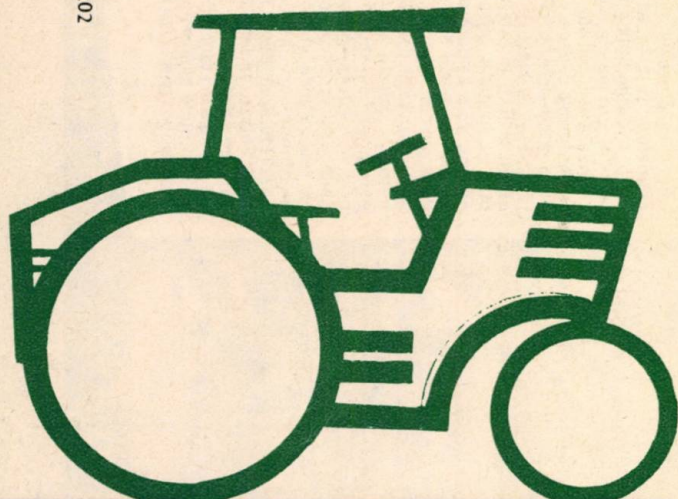
se folosesc la construcția de drumuri.

Pentru a se situa întotdeauna la un nivel ridicat de calitate, colectivul de la «Stîncă» a căutat să perfecționeze continuu procesul tehnologic.

O intervenție tehnică a fost făcută la operația de măcinare a materiei prime, care se realizează în mori tubulare cu bile. Ca urmare, productivitatea de încărcare a morilor a crescut pînă la 21—22 de tone/oră. O altă acțiune de îmbunătățire se referă la procesul de clincherizare, la care este supusă materia primă granulată. În cuptoarele de clincherizare era nevoie de un regim termic eficient, care să ducă la creșterea productivității. Aceste obiective au fost obținute prin instalarea dublei circulații a gazelor de ardere, care asigură o recuperare de peste 50% a căldurii gazelor arse.

În momentul de față însă, întregul colectiv al fabricii este preocupat de problema nr. 1, adică de realizarea completă a desprăfurii, care se va realiza pînă în 1972 prin montarea unei instalații de desprăfuire moderne la cuptorul Fellner. În felul acesta, se pare, «Stîncă» va fi printre primele din țară care nu-și va mai pune amprenta ei novică asupra peisajului din jur.





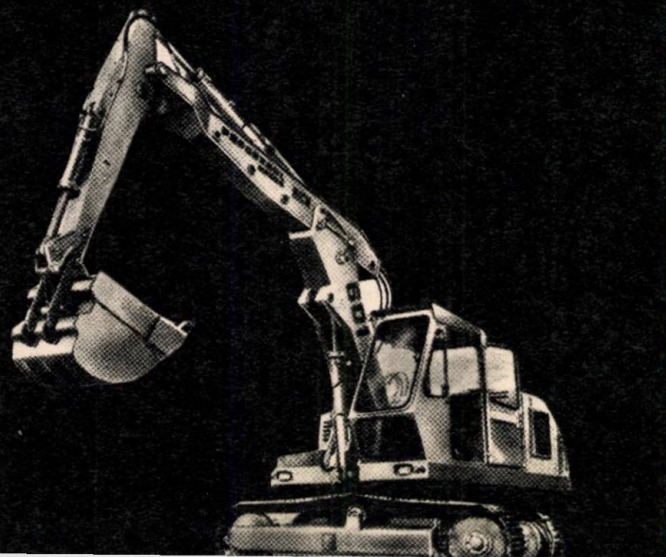
generațiile de utilaje de la uzinele „progresul”



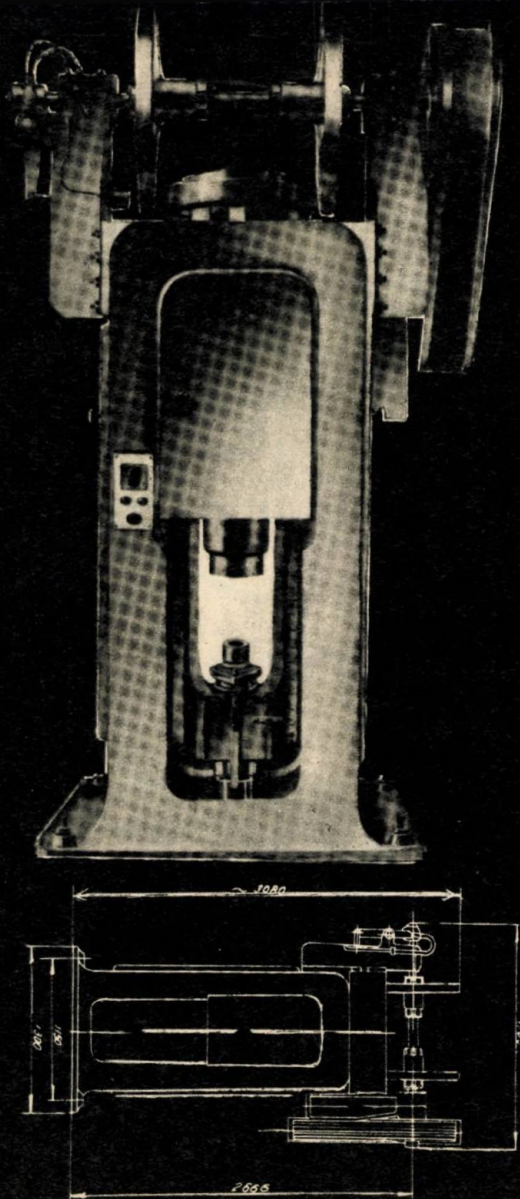
O vizită la Uzinele «Progresul» este întotdeauna o surpriză plăcută. Aceasta pentru că aici noul se face simțit peste tot, dar mai ales în domeniul promovării tehnicii. În uzina de pe malul Danubiului nu întâlnești produse rămase în producție care să aibă în calendar prea mulți ani. Uzura morală, care-și scurtează tot mai mult ciclul, obligă la aceasta. Cu alte cuvinte, generații de mașini se succed continuu pe planșele de proiectare și în hale cu o tot mai mare reeziciune.

COMPETIȚIA DINTRE UTILAJE

Un exemplu concludent în acest sens îl constituie mașinile și utilajele destinate construcțiilor, și în special familia rulourilor compresoare și cea a excavatoarelor. În prezent, la Brăila se fabrică ruloul compactor cu tambur R-12-M și ruloul R-814. Primul a suferit de-a lungul anilor nenumărate transformări și modernizări, fiind «la vremea lui» în plină glorie tehnică. În ultimul timp însă, noutățile tehnice s-au acumulat rapid și R-12-M a început să îmbătrânească. Rezultatul? Nașterea lui R-814. Evident, cu toate că încă n-a ieșit din competiție (R-12-M mai are un ultim cuvânt de spus), totuși peste câțiva ani colectivul brăilean îl va scoate la «pensie». Toate atuurile tehnicii pledează în favoarea lui R-814, care a intrat în producția de serie încă din anul 1970. Care sînt ele? Mai întîi, o greutate de construcție de 8 tone, în loc de 9,3 tone cît are celălalt; apoi lestarea, care se poate face de la 8 la 14 tone, față de numai 3 tone de lestare a lui R-12-M. Mai mult, noul compresor are 4 viteze, în loc de 3, este echipat cu o lamă de buldozer și dinți de scarificare (de scormonit pămînt) acționate hidraulic și dispune de direcție hidrostatică care se dovedește net superioară față de acționarea manuală.



BRĂILA



Dar competiția nu se rezumă doar la aceste două produse. Anul acesta s-au fabricat în serie și rulouri compactoare vibratoare autopropulsate și un rulou compactor vibrator de 6 tone, iar în 1972 va intra în producție ruloul vibrator compactor autopropulsat de 4 tone forță.

Acțiunea de diversificare și modernizare nu se va opri însă aici. Competiția va aduce în circuitul ei, alături de ruloul compactor pe pneuri de 10 tone forță, care se fabrică în prezent, și alte utilaje. Este vorba de proiectarea și realizarea, tot în 1972, a prototipului unui rulou compactor pe pneuri de 16 tone și a unui de 18 tone forță. Ultimul se va numi R-1 218 și va fi, de fapt, la timpul potrivit, înlocuitorul lui R-814, care abia a intrat în «arenă» tehnică. Aceasta dovedește încă o dată grija creatorilor brăileni de a nu rămâne descoperiți nici azi, dar nici peste cinci ani în domeniul rulourilor compactoare. Descoperiți nu vor rămâne nici în domeniul excavatoarelor, care, fără să gresim, sînt considerate familia numărul 1 a producției. De curînd a început fabricația de serie a excavatorului hidraulic pe pneuri și pe șenile cu capacitatea cupei de 0,4—0,6 m³/oră. Acest excavator are o diversitate mare de echipament, și anume: cupe de adîncime, cupe de șanțuri, cupe greifer, cupe de încărcare, cirle de macara, macara și multe altele, ceea ce-i conferă o arie extrem de întinsă de întrebuințări. Producerea lui, precum și continuarea acțiunii de diversificare vor face ca actualele excavatoare E 04 și E06 cu cabluri să fie scoase din fabricație pînă în 1975. Locul lor va fi luat de alte excavatoare mult mai productive și tehnice. Este vorba de excavatorul pe șenile S-401 și SM-601 (ultimul destinat pentru mlaștini), care urmează să intre în fabricație în 1972.

MODERNIZAREA NOMENCLATORULUI

Exemplul competiției dintre vechi și nou pe planul tehnicității utilajelor poate fi extins și în domeniul mașinilor și utilajelor pentru industria materialelor de construcții și refractare, al familiei de mașini și utilaje destinate industriei de exploatare și prelucrare a lemnului cîlt și al celor pentru industria metalurgică. Dacă astăzi în prima grupă se produc concasoare cu falci bipendulare și cu ciocane, prese pentru cărămizi și țigle, uscătoare tubulare și reductoare de puteri mari pentru fabricile de ciment, urmează ca în perspectiva cea mai apropiată să se producă, printre altele, și o instalație automatizată pentru fabricarea cărămizilor. Aceasta va avea o capacitate de 12 000 de bucăți/oră și încă din acest an prototipul ei va începe să funcționeze. Un utilaj de înaltă tehnicitate va fi însă excavatorul cu brațe și cupe cu o capacitate de 40—50 m³/oră.

Perspective tehnice vor avea și utilajele pentru industria lemnului. Aici se vor asimila două tipuri de aschietoare, două tipuri de tocătoare de diverse productivități și diferite mașini pentru forjare și presare. Nomenclatorul uzinei se va îmbogăți cu prese cu excentric de 100 de tone forță, cu frezine de 140 de tone forță și prese de debavurat de 250 de tone forță.

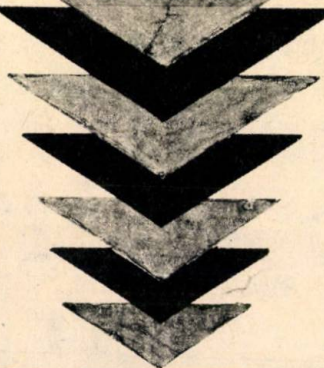
Evident, la acest salt calitativ al produselor, la această competiție tehnică de înalt nivel, în continuare, un cuvînt greu de spus îl va avea și Centrul de cercetări și proiectări de pe lângă grupul de uzine producătoare de utilaje pentru construcții care a luat ființă la Brăila anul trecut. Acesta va face ca în bătaia dintre generațiile diferitelor mașini și utilaje să iasă câștigătoare exemplarele cele mai dotate tehnic și care se vor situa, ca pînă acum, la nivelul cel mai de sus de pe piața mondială.



COMBI- NATUL

DE FIBRE ȘI FIRE

ARTI- FICIALE



BRĂILA

Combinatul de fibre și fire artificiale Brăila, a intrat în funcțiune cu toate agregatele în 1966. El cuprinde o fabrică de celofibră și una de cord. Alături de Săvinești, Combinatul brăilean a făcut ca România să se numere printre țările cu o industrie dezvoltată de fibre chimice, oferind pieței interne cit și piețelor externe cantități de produse din ce în ce mai mari.

Colectivul de ingineri, muncitori și tehnicieni de aici s-a preocupat întotdeauna de diversificarea sortimentelor produse, ceea ce a făcut ca în momentul de față combinatul brăilean să dețină rezultate spectaculoase. Ele se remarcă în special în producția de celofibră, care are o arie de întrebuințări din ce în ce mai largă, cuprinzând printre altele industria textilă și industria confecțiilor. Acest produs de bază se împarte în două tipuri: celofibră tip bumbac și celofibră tip lână.

În ceea ce privește celofibra tip lână, ea prezintă o serie de caracteristici calitative, satisfăcând tot mai mult pretențiile crescînde ale beneficiarilor. Ea are o lungime de rupere în stare condiționată de minimum 18 km, deține o rezistență de rupere relativă în stare umedă de minimum 55% și e capabilă de o alungire la rupere în stare condiționată de 33—35%. Altfel spus, avem de-a face cu o celofibră cu rezistență deosebită, care se

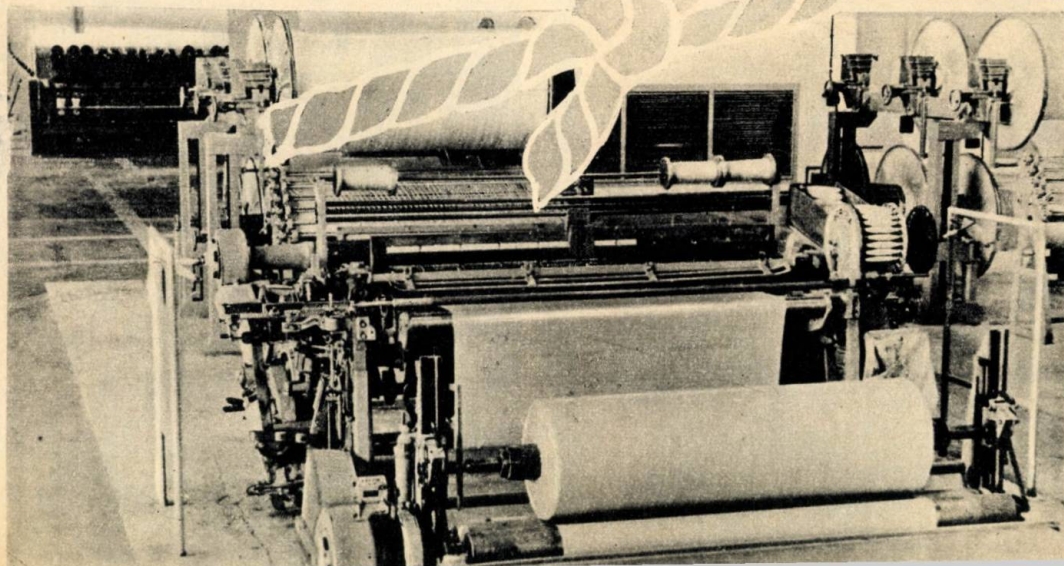
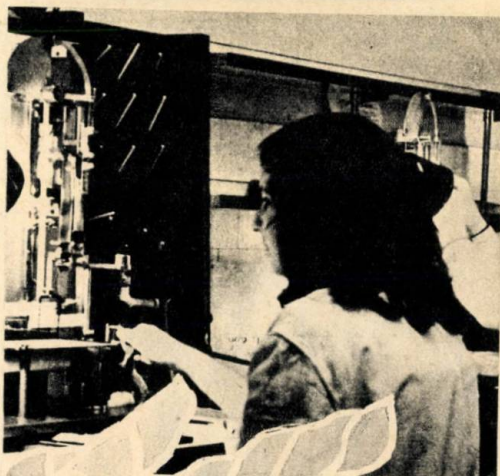
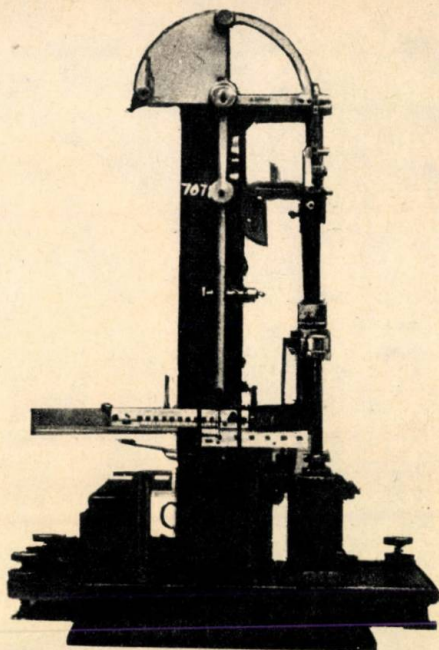
încadrează din punct de vedere calitativ cerințelor moderne.

Evident, calități superioare posedă și celofibra tip bumbac. Aceasta are o lungime de rupere în stare condiționată de 18 km, o alungire de 16—24% și o rezistență relativă de rupere în stare umedă de minimum 50%. Sînt calități ce se datorează în principal procesului tehnologic de obținere a celofibrei, care este permanent perfecționat.

Cel de-al doilea produs important, adică rețelele cord, este folosit ca suport de rezistență pentru anvelope auto și curele trapezoidale. Rețelele cord brăilene se întrebunțează la fabricarea anvelopelor convenționale, realizîndu-se în trei tipuri: caracass, topply și breakev. Construcția cordului face ca sarcina lui de rupere să fie de minimum 14 kilograme și să aibă o alungire — tot de rupere — de 12—14,50%.

În ordinea importanței urmează celofanul, care este insolubil în apă și alcool și se prezintă sub formă de foi subțiri transparente incolore sau colorate în diferite nuanțe. El se folosește în special la ambalaje, fiind produs în două sorturi: normal și colorat. De fapt, în funcție de gramaj se produce în mai multe tipuri: 40, 50 și 60 și se livrează în coli și bobine. Combinatul din Brăila ne procură și o surpriză tehnică plăcută, realizînd confecții din celofan, la cererea beneficiarului, imprimate în două, trei sau patru culori.

Trebuie să mai subliniem producția de carboximetilceluloza de sodiu, care se fabrică în două sortimente: tehnică și purificată.



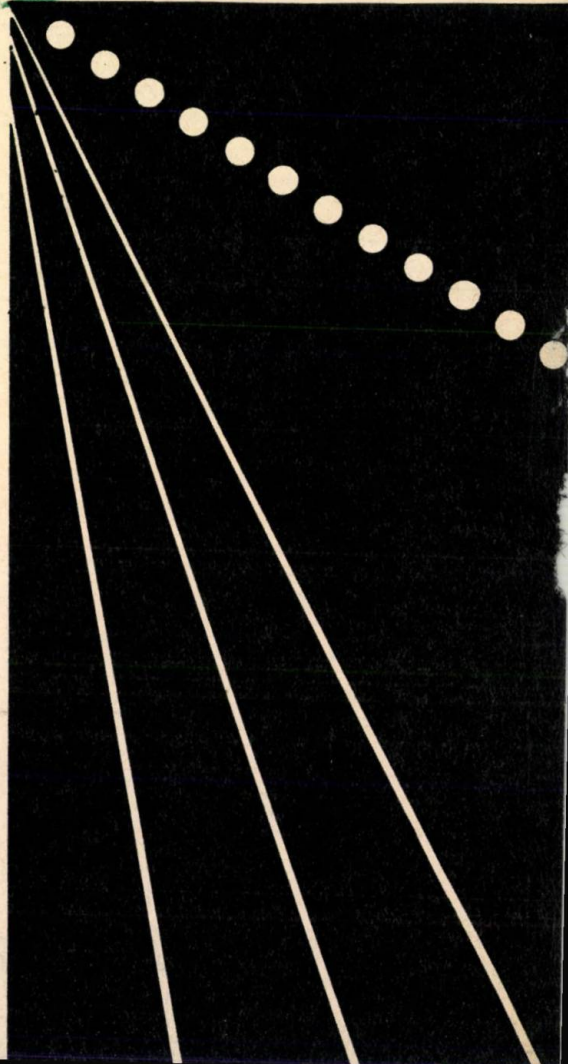
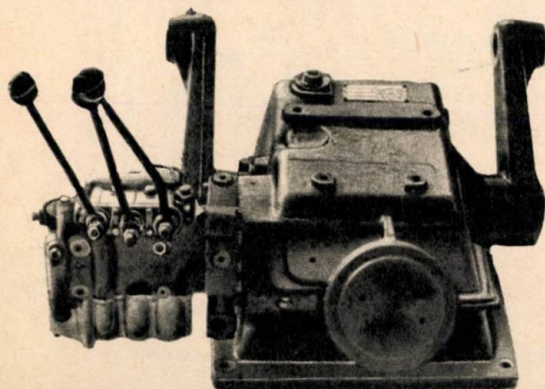
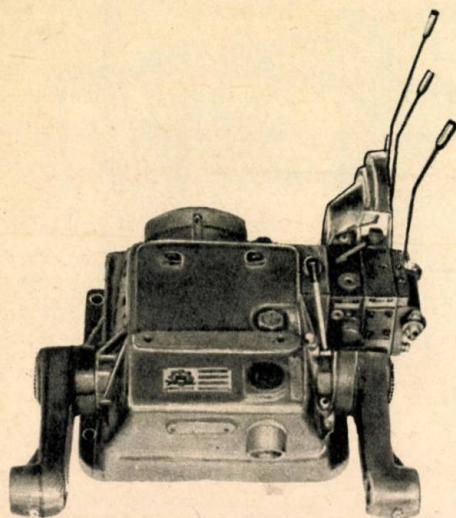
UZINA DE FABRICAȚIE, REPARAȚIE, DE MONTAJ PENTRU AGRICULTURĂ GALAȚI

Producător unic
al Hidrosferelor
și al multor altora



Există uzine mici, uzine la care de la început ai înțeles că vei găsi vreodată ceva senzațional de consemnat și unde întotdeauna reporterii manifestă susceptibilitate și reținere atunci când sînt puși să le prezinte. Uneori însă, pus în fața unor dovezi de necontestat, a unor realizări neobișnuite pentru astfel de unități, proprii poate marilor uzine sau combinate, uiți de dimensiunile lor și prezentarea capătă proporțiile ei reale. Acesta este și cazul Uzinei de fabricație, reparație și montaj pentru agricultură din Galați. Întreprindere doar cu circa 700 de salariați, amplasată pe locul unei foste țesătorii, se poate lăuda astăzi că este producătorul unic al castelelor metalice de apă cu rezervoare sterice și al multor altor produse.

Specializată îndeosebi pe fabricarea unor piese de schimb pentru utilajele agricole și chiar a unor utilaje și mașini agricole complete (circa 80% din totalul producției), uzina gălățeană a



devenit cu adevărat o «cheie universală» a industriei noastre de utilaj agricol. Pentru prezumtivii beneficiari ai uzinei, vom prezenta în cele ce urmează câteva dintre principalele sale produse:

Ridicător hidraulic monobloc. Uzina din Galați este unicul producător al acestui utilaj, care poate fi adaptat la tractoarele «U-650», cu scopul de a ridica agregatele agricole anexe, aflate în partea din spate. Se produce în două variante: Sinala și Bosch.

Agregat de pompare. Se folosește în agricultură la desecări și pomparea apei cu mare presiune pentru irigații. Se livrează cu un mare număr de coturi, curbe și alte accesorii.

Remorci monoax. Sînt utilizate la transportul lădițelor cu struguri din vii cu distanța minimă între rînduri de 1,8 și 3,2 m.

Mașina de sudat prin puncte. Poate suda (electric) table cu o grosime de 0,1—3 mm. Lungimea bratelor — 350 mm. Distanța dintre brate — 180 mm. Putere

de absorbție — 11 kVA.

Diverse piese de schimb. Este vorba de piese de schimb pentru tractoare și mașini agricole ca, de pildă: ax piston, cămașă piston, pompă de ulei, pîrghie, bride, pinioane ș.a.

De asemenea am mai putea menționa, din gama largă a utilajelor produse de uzina din Galați, antrenorele cu șabă, cilindrii hidraulici telescopici pentru remorci basculante, transportoare pneumatice, mașini de alezat cuzineți palier pentru motoarele de tractor ș.a.

Hidrosferele metalice. Este vorba de un nou produs al uzinei. O instalație originală, simplă, cu reale avantaje față de castelele de apă din beton. Rolul său este de a depozita apa potabilă, industrială sau apa pentru irigații (pompată dintr-un puț pînă la înălțimea de 25 m), ca apoi în cădere gravitațională să fie distribuită la robinet beneficiarilor: gospodării individuale, ferme agricole și zootehnice, sere etc.

Marele său avantaj este acela de a fi mobilă. În momentul în care izvoarele puțului de alimentare au secat, hidrosfera poate fi transportată cu trailerul sau cu peridocul și instalată în altă parte în numai 30—35 de minute. Capacitatea hidrosferei este de 60 m³ de apă, cantitate suficientă pentru a satisface în permanență necesitățile unei localități rurale cu 3 000 de locuitori. Izolată corespunzător atît contra căldurii cît și contra frigului, diferența de temperatură a apei variază între limite satisfăcătoare.

După cum ni s-a spus, în planul de perspectivă al uzinei se prevede construcția acestor castele de apă cu rezervoare sferice care vor atinge capacitatea de 100, 150 și 200 m³ de apă, ceea ce, bineînțeles, va face să crească și numărul consumatorilor. Noi nu avem decît să le urăm succes în intențiile lor și să constatăm cu satisfacție și alte realizări.



ANTRENAMENTUL COSMONAUȚILOR

Ing. I. SĂLĂGEANU

Se știe că solicitările fizice și psihice la care sînt supuși cosmonauții nu-și găsesc egal în viața de pe planeta noastră. Prin intensitatea, specificul și în special prin durata lor, aceste solicitări sînt mai puternice și mai complexe chiar și decît cele întîlnite în aviația militară în zborul aerodinamic.

Vom menționa, în primul rînd, putericele suprasarcini din momentul decolării, și în special din timpul revenirii navei cosmice în pături dense ale atmosferei terestre (sau ale altei planete).

Nu mai un organism perfect sănătos și cu un îndelungat antrenament sistematic (obținut în general în mii de ore de zbor pe diferite avioane) poate rezista la asemenea suprasarcini limită.

Între aceste două solicitări, prin suprasarcinile din timpul decolării și revenirii spre aterizare (sau amerizare), apare o altă stare, caracteristică numai zborurilor cosmice orbitale, cunoscută «imponderabilitate», la care organismul uman, de asemenea, se poate adapta numai în urma unei pregătiri speciale sau, uneori, nici nu se adaptează multumitor. Mai intervine apoi monotonia zborului orbital propriu-zis, fără schimbare de decor, într-o liniște totală, care, de asemenea, poate avea uneori influență negativă (încordare psihică). Este necesar, prin urmare, ca organismul omului să se adapteze la noi condiții specifice, cum sînt spațiul restrîns, izolarea, anumite condiții de lumină etc.

Cum se poate realiza un antrenament rațional al viitoarelor echipaje cosmice?

În privința adaptării la suprasarcini stau la dispoziție atît avioanele, care sînt înscrise în cele mai diferite evoluții curbilinii, cit și, în special pentru solicitările foarte mari, cunoscutele centrifuge. Prin variația vitezei de rotație a acestor centrifuge se pot obține suprasarcini după dorință, în timp ce subiectul este observat în permanență cu ajutorul camerelor de televiziune, iar valorile pulsului, tensiunii arteriale, presiunii sîngelui, temperaturii, biocurenților etc. sînt înregistrate în mod automat de benzi speciale.

În privința imponderabilității, aceasta, pentru timp limitat, poate fi obținută prin zborul cu avionul pe parabola imponderabilității («Știință și tehnică» nr. 12/1968). Pentru antrenament mai îndelungat însă, candidatul la zboruri interplanetare este necesar a efectua în prealabil unele zboruri orbitale în jurul Pămîntului. El va practica în același timp diferite sporturi, în special înotul, saltul cu parașuta etc.

Se pare totuși că pentru voiajele cosmice îndepărtate (de ordinul lunilor și anilor) imponderabilitatea completă ar fi dificil de suportat, astfel încît se va recurge la o greutate «artificială» (parțială), obținută prin rotirea navelor orbitale, în jurul unui punct care este centrul de greutate comun. Pentru ca viteza unghiulară de rotație să nu fie prea mare, ceea ce ar da naștere la fenomene secundare supărătoare (acceleerație Coriolis etc.), distanța între corpurile ce se rotesc va trebui să fie relativ mai mare (de ordinul sutelor și chiar miilor de metri), astfel că ele vor fi legate prin cabluri sau tuburi subțiri. De exemplu, pentru a se obține o forță gravitațională egală cu jumătate din cea existentă pe Pămînt, la o distanță de 500 m între corpurile ce se rotesc, ar fi necesară doar o rotație pe minut. La o asemenea gravitație «artificială», oamenii s-ar simți un timp oricît — de îndelungat. De altfel, sederea pe Lună a cosmonauților din cadrul planului «Apollo» a dovedit pe deplin acest lucru (deși acolo gravitatea este doar de 1/6 din cea terestră).

Sînt necesare o serie de experiențe în legătură cu rămînerea îndelungată a omului într-o atmosferă rarefiată, cu procent de oxigen cu totul diferit față de aerul atmosferic, în condiții de temperaturi scăzute, în cazul unor defecțiuni la bord (epopeea «Apollo»-13 a furnizat concluzii importante în acest sens) etc.

Toate aceste experiențe oferă specialiștilor în biologie și medicină cosmică concluzii prețioase. Rezultatele respective vor fi aplicate atît la stațiile orbitale ale anilor viitori cit și la expedițiile cosmice pe planetele învecinate.

DIN SECRETELE MEMORIEI

(URMARE DIN PAG. 199)

relația inteligență-neuroni-memorie, se poate presupune posibilitatea folosirii în viitor a unor «pilule» care să ofere omului mult aorita supermemorie.

Astăzi ne uimește faptul că Euler ținea minte primele șase puteri ale tuturor numerelor pînă la o sută, că Seneca putea repeta cu ușurință 2 000 de cuvinte fără

nici o legătură între ele.

Pentru oamenii viitorului poate că ele vor însemna rezultatele unei memorii «normale».

MEMORIA UMANĂ ȘI MEMORIA CIBERNETICĂ

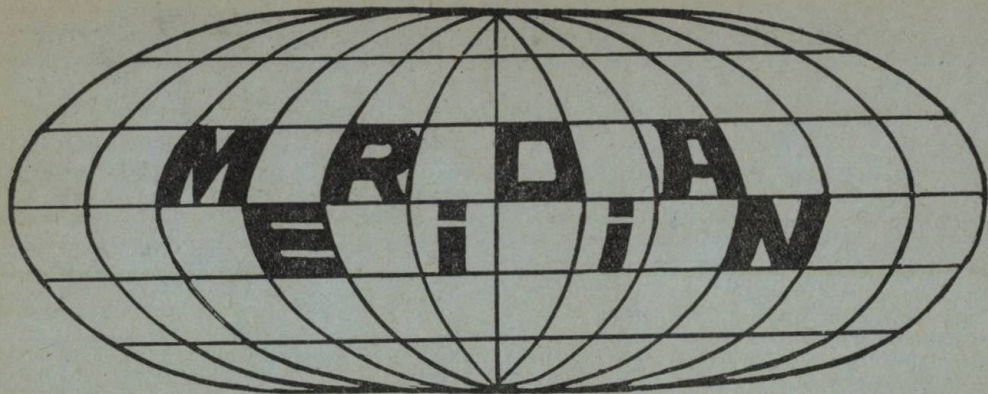
O metodă modernă de analiză, RES (rezonanța electronică de spin), a condus la o descoperire care a trezit un larg interes în rîndul oamenilor de știință. S-a descoperit că protenele celulelor vii posedă proprietăți fizice analoge elementelor antiferomagnetice utilizate ca memorii electronice în mașinile cibernetice de calcul. Ca și memoriile cu ferite, protenele vii au o mare conductibilitate electronică și sînt sensibile la polarizarea magnetică. Explicația

este simplă. Moleculele materiei vii conțin un mare număr de electroni liberi. Fenomenul apare mai evident la proteinele din măduva spinării și din creier.

Observația a trezit un viu interes. Memoria umană nu reprezintă oare un înregistrator magnetic foarte sensibil și complex?

Acest fenomen poate completa și dezvolta la o scară nouă, cu noi înțelesuri, vechea teorie a circuitelor electrice, conform căreia în creier, analog mașinilor electronice cu «memorie», informația s-ar păstra prin mecanismul unor circuite care includ celulele nervoase.

Memoria încă nu și-a dezvăluit toate tainele. Rămîne ca un vis realizabil al prezentului și viitorului descifrarea ultimelor ei secrete.



Drumul spre Jupiter este fără primejdii

Astronomii sovietici din R.S.S. Lituaniană au ajuns la concluzia că zborul spre planeta Jupiter — cea mai mare din sistemul nostru solar — va fi lipsit de primejdii, în ciuda faptului că în spațiul cosmic din jurul acestei planete se află un imens număr de asteroizi și microplanete. Ei au ajuns la această concluzie calculând, cu ajutorul mașinilor electronice, posibilitățile care ar exista ca vreo navă cosmică să se ciocnească cu unul din aceste corpuri cerești.

Astronomii lituanieni au folosit drept model în calculele lor cometa lui Daniel, care trece la fiecare 6,5 ani prin inelul asteroizilor dintre Marte și Jupiter. Pe baza teoriei relativității a fost analizat un milion de orbite cunoscute sau

presupuse ale microplanetelor. Din această analiză reiese că probabilitatea ca această cometă să se ciocnească cu o microplanetă în greutate de 400 de tone este de o dată în decurs de 600 de ani, iar probabilitatea ciocnirii ei cu un obiect ceresc mai mare este practic egală cu zero.

Prin urmare, zborul unei astronave lansate de către oameni în direcția planetei Jupiter ar fi, practic, lipsit de primejdii, deoarece probabilitatea ciocnirii ei cu o „stîncă cosmică” este minimă.

Fluviile de hîrtie

În ultimii cincizeci de ani, consumul de hîrtie folosită în imprimării a crescut de aproape opt ori, ajungînd astăzi la două milioane de tone anual. Trei sferturi din această cantitate se consumă pentru imprimarea ziarelor (4 000 de tone

pe zi). Se tipăresc deci la rotative în fiecare an 28 000 000 000 mp de hîrtie, cantitate suficientă pentru a acoperi cu ea o autostradă care ar înconjura globul pămîntesc de 70 de ori.

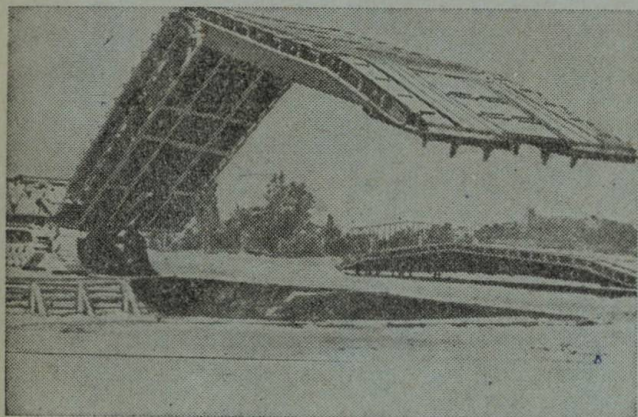
Primii patru mari producători de hîrtie rotativă (bilanțul din 1967): Canada — 636 000 de tone; S.U.A. — 166 000; U.R.S.S. — 63 000; Anglia — 62 000.

Pentru anul 1972, fluviile de hîrtie ale fabricilor de pe glob sînt solicitate să dea încă un spor de 15%.

Pas de gigant

În cadrul unei expoziții organizate la Paris anul trecut, au fost prezentate peste 500 de mașini și utilaje noi destinate celor mai diverse lucrări și operații.

Printre acestea s-a aflat și podul mobil pe care-l vedem în fotografiile alăturate. Denumit „AMX-30”, podul acesta ultramodern servește la trecerea peste ape cu lățimi de pînă la 21 m, putînd fi montat în locul respectiv în mai puțin de o oră. Este vorba de un pod greu de 8 tone, confecționat din duraluminu, care suportă sarcini de pînă la 45—50 de tone, peste el putînd trece mai toate tipurile de autocamioane supergrele. Un vehicul cu șenile, amenajat special cu suporturi și cricuri de manevră, transportă podul la locul de montaj, unde-l lansează direct.



Fenomenele din Lacul Kivu și Marea Roșie

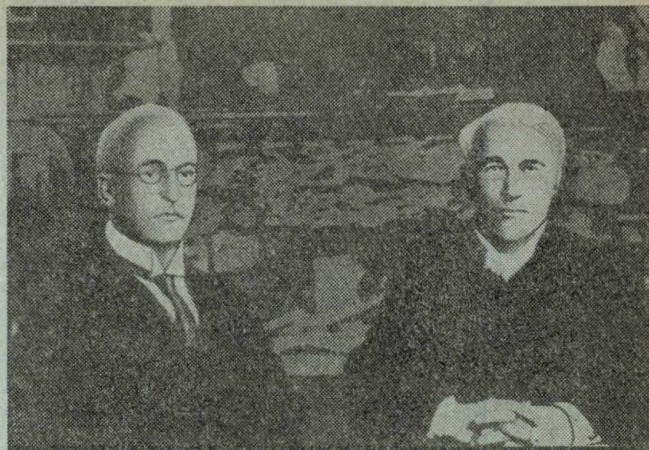
Mai mulți hidrologi americani au cercetat lacurile Kivu și Tanganika din Africa orientală, în legătură cu care publică în revista „Ocean Science News” unele date interesante. Astfel, s-a descoperit că la o anumită adâncime apele lacului Kivu au o caracteristică ciudată: fiecare litru de apă conține un litru de metan și un litru de gaz carbonic. În plus, mai conține și hidrocarburi lichide. Totodată, apa caldă care se ridică din adâncurile Terrei sosește pe fundul lacului după ce a fost încărcată cu metale grele obținute, probabil, prin spălarea rocilor. S-a constatat, de asemenea, că fluxul de căldură care ridică temperatura apei provenit de la sursele scoarței terestre sau ale mantalei este de patru ori mai mare decât valoarea medie a Terrei.

Toate aceste rezultate confirmă ipoteza după care Africa a început să fie tăiată în două, ruptura fiind concretizată prin Riftul african, adică rețeaua de fracturi lungi, unde s-au amplasat marile lacuri africane. Specialiștii care au cercetat și Marea Roșie au constatat că anomaliile repetate în lacul Kivu sînt asemănătoare cu cele marine. Astfel, mai toate fosele Riftului submarin conțin ape calde sărate (între 35 și 55°C), foarte bogate în metale (zinc, aramă, plumb, cobalt ș.a.), a căror valoare este estimată la 1,5 miliarde de dolari.

Din studiile efectuate și de către specialiști englezi, francezi și germani a reieșit că fosele din Marea Roșie se află într-o zonă foarte activă, ridicarea temperaturii apei evoluînd foarte rapid: în doi-trei ani, temperatura apelor sărate din Marea Roșie crește cu trei grade.

Asneftchim — 670

Specialiștii laboratorului pentru catalizatori de pe lângă Institutul de petrol și gaze din



Cum a murit Diesel?

Acum trei sferturi de veac — în anul 1897 —, inginerul german Rudolf Diesel realiza o invenție epocală — motorul care-i poartă numele. În numai zece ani de la prezentarea prototipului, motorul acesta era răspîndit în întreaga lume în peste un milion de exemplare, deși concernele petroliere, lovite în interesele lor de economicitatea invenției, luptaseră împotriva lui cu toate mijloacele.

Diesel a dispărut în chip misterios, la 29 septembrie 1913, în timp ce călătorea pe bordul vaporului „DRESDEN”, de la Anvers spre Alnwick. Fusese invitat de amiralitatea britanică la o consfătuire privind aplicarea motorului său la navele comerciale și militare. În seara de 28 septembrie a fost văzut pentru ultima oară plimbîndu-se pe puntea vaporului; a doua zi n-a mai fost găsit. Era cert că își aflase sfîrșitul în apele mării. Ziarele timpului au comentat multe zile această întîmplare, emițînd diferite ipoteze: sinuciderea, accidentul, crima. Pînă astăzi enigma cazului Diesel n-a fost dezlegată. Majoritatea observatorilor au ajuns însă la concluzia că celebrul inventator a fost victima trusturilor petroliere, care au pus la cale dispariția sa, pentru a-l împiedica să-și perfecționeze invenția.

Baku au obținut o nouă substanță pentru purificarea gazelor de furnal și eșapament. Cîteva sute de grame Asneftchim — 670, după cum a fost denumită noua substanță, oxidează 70% din monoxidul de carbon și 90% din alchidele emane de gazele de la furnale sau de eșapament. Aceste substanțe nocive, care în mod normal contribuie la poluarea aerului, sînt oxidate. Timp de 3 luni de cînd se experimentează noul catalizator au fost utilizate cu succes peste 3 tone de Asneftchim — 670 pentru purificarea aerului poluat din jurul regiunii Baku. Noul catalizator, care în urma rezultatelor obținute se pare că va

fi utilizat permanent în această regiune, se compune din oxizi de cupru, crom și aluminiu.

Calotele polare

Folosind calculatoare electronice, specialiștii au stabilit noi măsurători privind calotele polare. Sînt, pe glob, 15 000 000 km³ de suprafețe acoperite cu gheață, deci 10% din suprafața uscată a globului. Volumul de gheață ajunge la 30 000 000 km³, aceasta reprezentînd 99% din volumul apelor dulci de pe Pămînt. Cele mai mari suprafețe acoperite cu ghețuri sînt în Antarctica (12 000 000 km²) și

(CONTINUARE ÎN PAG. 218)



îngrășarea plantelor

DE APARTAMENT

Plantele de apartament și de ornament sînt cultivate îndeosebi în ghivece, diverse vase sau, an de an, pe același teren (sub formă de covor, mozaic), care se udă puternic, fapt pentru care necesită o cantitate mai ridicată de elemente nutritive. Îngrășmintele aplicate rațional prelungesc perioada de înflorire, schimbă habitusul general al plantelor, îmbunătățesc creșterea, formarea bobocilor și a florilor. La aplicarea îngrășămintelor trebuie ținut seama de perioada de înflorire, de faptul că unele plante sînt anuale, iar altele bianuale sau vivace, cît și de partea din sol care pot fi rizomi, bulbi sau rădăcini tuberizate.

UDAREA CU SOLUȚII NUTRITIVE

Plantele citrice preferă o reacție ușoară acidă a solului. De aceea, dintre îngrășămintele cu azot vor fi aplicate cele cu reacție fiziologică acidă. Un îngrășămint cu azot bun este sulfatul de amoniu. Se prepară o soluție nutritivă cu un raport N:P:K* de 1:1,5:2, care conține la fiecare litru de apă 0,3 g N+0,5 g P_2O_5 și 0,7 g K_2O . În timpul perioadei de primăvară și vară se udă o dată la 6—7 zile,

socotind cîte 0,200—0,250 l de soluție pentru fiecare 6 kg de sol; în celelalte zile se udă cu apă curată. Iarna se udă o dată la o lună cu soluție nutritivă.

Pentru plantele de apartament se folosesc soluții nutritive cu care se udă o dată la 7—10 zile, iar cînd au crescut și s-au dezvoltat bine o dată la 2 săptămîni. La început, pînă la apariția bobocilor florali, soluția nutritivă se recomandă să aibă un raport N:P:K de 1:1,5:0, 5—1, după apariția bobocilor florali și în timpul înfloririi raportul N:P:K se modifică devenind 2:1:0,5, pentru ca spre sfîrșitul vegetației să revină la 0,5—1 azot (N), 1,5 fosfor (P_2O_5) — 1 potasiu (K_2O).

De asemenea, se pot utiliza soluții nutritive din diferite îngrășăminte organice naturale, care principal nu se deosebesc ca pregătire atunci cînd se folosesc la plantele ornamentale și decorative decît în ceea ce privește raportul N:P:K, care trebuie corectat pentru diferite specii prin adaos de îngrășămint chimice. La începutul primăverii se pot folosi pentru îngrășare suspensii în apă din gunoi de bovine în raport de 10:1 sau de păsări în raport de 30 (apă):1.

Cînd la plantele ornamentale apar cloroze pe frunze

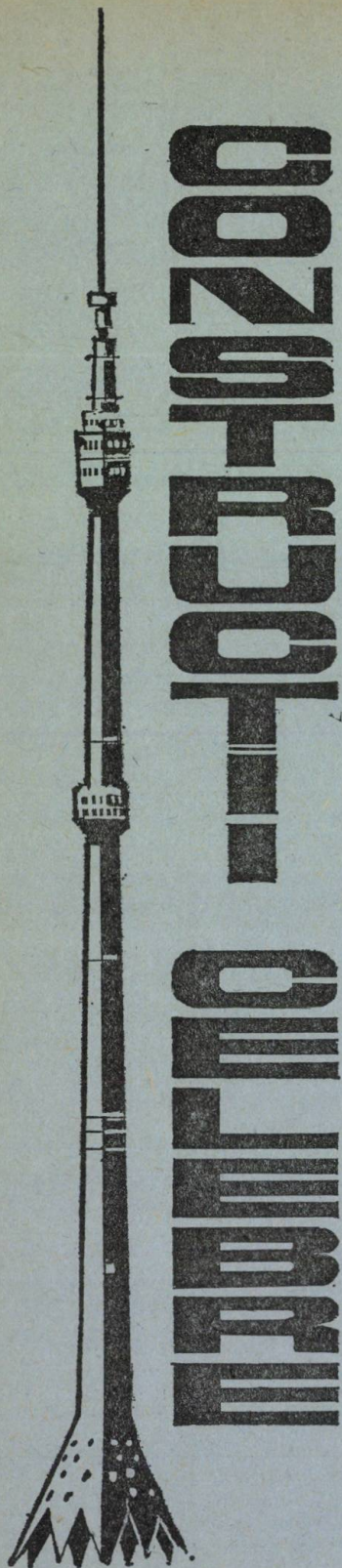
(decolorare), se recomandă să se aplice soluții nutritive cu microelemente (fier, magneziu, bor).

Plantele ce decorează mai ales prin frunzeseudă la 10—14 zile cu soluții nutritive cu un raport N:P:K, în favoarea azotului 3:0,5:0,5. La plantele vivace este necesar ca la 2—3 ani să se facă transplantarea lor sau să se schimbe pămîntul.

Îngrășarea excesivă a plantelor de apartament și decorative poate provoca deranjamente fiziologice. Așa, de exemplu, plantele îngrășate puternic cu azot înainte de formarea bobocilor florali își dezvoltă puternic aparatul foliar și nu înfloresc sau fac flori foarte puține. Pentru a preveni acest fenomen ne orientăm după aspectul exterior al plantelor, adică, dacă ele au frunzele de un verde închis puternic, nu li se mai adaugă îngrășămint cu azot.

Plantele cu bulbi, tuberculi sau rădăcini cărnoase la o îngrășare excesivă cu azot devin mai sensibile la atacurile unor boli criptogamice, ca, de pildă, putregaiul rădăcinilor. Pentru a crea un mediu nutritiv armonios este necesar, în cazul excesului de azot, să se utilizeze în continuare soluții nutritive numai cu fosfor și potasiu, la care se adaugă și microelemente.

* Raportul dintre azot (N), fosfor (P) și potasiu (K).



În afară de cele 7 minuni ale lumii — piramidele, grădinile suspendate, statuia lui Zeus, templul lui Artemis, mausoleul, colosul din Rhodos, farul din Alexandria —, alte zeci și sute de monumente și construcții celebre, răspândite pe tot globul pămîntesc, reprezintă opere ale civilizației umane.

Prezentăm mai jos unele dintre cele mai cunoscute și renumite construcții, alte „minuni“ ale lumii, edificate în cele peste două milenii de civilizație.



— Parthenon — Grecia, construit pe colina Acropolis în Atena în anul 438 î.e.n., constituia templul dedicat zeiței Pallas Athena. Sub ruinele actuale se discern încă proporțiile maiestuoase ale templului.



— Coliseum — Roma, cel mai mare și renumit amfiteatru roman, terminat în anul 80 e.n. De formă eliptică, cu trei etaje și o galerie superioară, avînd o capacitate de 40 000—50 000 de spectatori, amfiteatrul a fost reconstruit în secolul al III-lea, fiind folosit în special pentru luptele de gladiatori.



— Turnul Londrei — este de fapt un ansamblu de clădiri și turnuri construit pe o suprafață de 13 acri, pe malul nordic al Tamisei. Construcția a început în anul 1078.



— Catedrala Notre-Dame de Paris — exemplu de mare măiestrie a stilului gotic, este o biserică cu două clopotnițe-turn și avînd uriași contraforți ce sprijină partea din spate a bisericii. Anul începerii construcției a fost 1163.



PARTHENON

— Palatul Alhambra — Granada (1248—1354), deși localizat în Spania, este una din cele mai importante opere arhitectonice în stil maur. Proiectat ca reședință pentru regii mauri, palatul este înconjurat cu un zid întărit, lung de peste 1 600 de metri.



— Catedrala San Marco — Veneția, reconstruită în anii 1063—1067, este una din ilustrările valoroase ale arhitecturii bizantine.



— Rockefeller Center — New York este un ansamblu de 16 clădiri, majoritatea zgârie nori, care se întinde pe o suprafață de 6,5 ha.



PALATUL ALHAMBRA

— Turnul de televiziune Ostankino — Moscova, cu o înălțime de 520 m, este cea mai înaltă clădire de acest gen din lume. Silueta zveltă a turnului de beton armat și soluția constructivă adoptată îi conferă o rezistență la presiunea laterală a vântului cu o viteză de peste 40 m/sec, vârful oscilând cu 20—30 cm.



— Barajul Vaiont din Italia are înălțimea maximă de 280 m, fiind unul dintre cele mai înalte din lume.

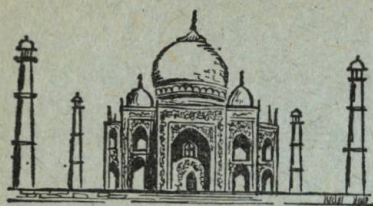


CATEDRALA
NOTRE-DAME



TURNUL
LONDREI

— „Autostrada del sole“ Milano — Neapole, care unește pe 775 km nordul de sudul Italiei, este constituită dintr-o suită de lucrări de artă: 400 de poduri și viaducte, 38 de tuneluri rutiere, curbe cu rază mare etc., pe traseul ei fiind amenajate numeroase moteluri, stații de deservire, locuri de parcare, lampadare cu vapori de mercur etc.



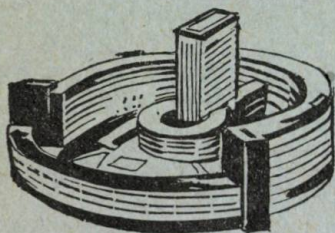
MONUMENTUL TAJ MAHAL-AGRA



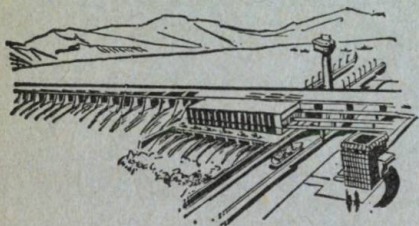
PODUL GIURGENI-VADUL OII



HOTEL „ROSSIA” — MOSCOVA



MAISON (O.R.T.F.)



PORȚILE DE FIER



PROIECTUL ABU-SIMBEL

— Monumentul Taj Mahal-Agra — a fost construit în India, în anii 1632—1650, din marmură, de către Shah Iahan, drept mormânt pentru soția sa decedată. Monumentul, un exemplu perfect al stilului mogul, este flancat de patru minarete zvelte de culoare albă, avînd drept acoperiș o cupolă tot albă.



— Podul Giurgeni-Vadul Oii este printre primele 20 de poduri rutiere din Europa. În lungime de 1 450 m (inclusiv viaductele de acces) și cu lățimea de 13,80 m, el permite un flux continuu de autoturisme pe 4 benzi de circulație (cîte două de fiecare sens).



— Hotel „Rossia” — Moscova, prin proporțiile sale (volumul total al clădirii — 970 000 m³, capacitatea de cazare — 5 890 de persoane), sălile de spectacol, restaurantele, decorațiunile interioare și finisajul fac ca el să fie unul dintre cele mai moderne și confortabile edificii de acest gen.



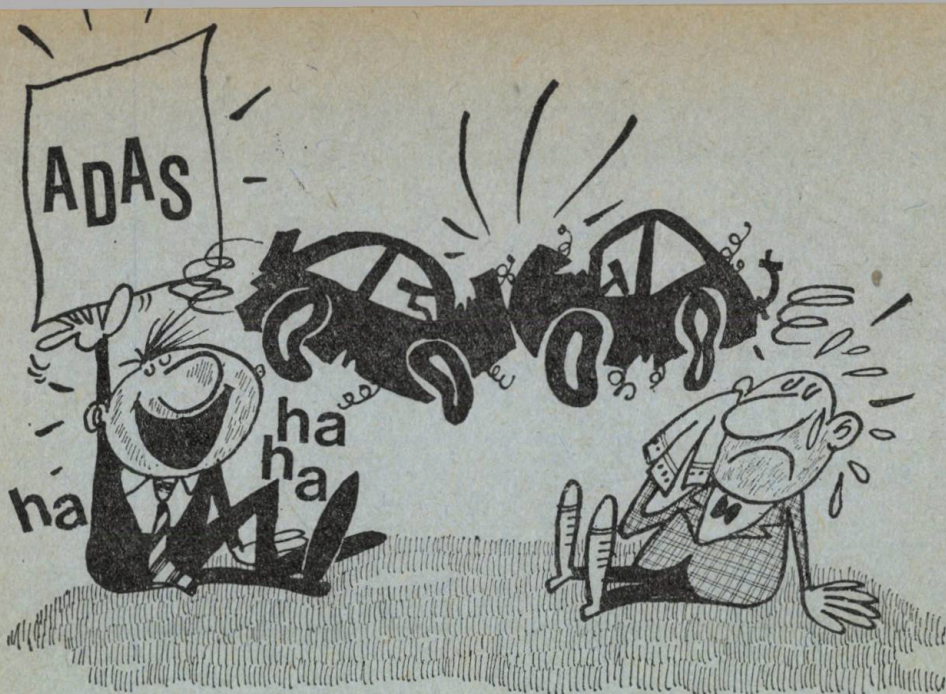
— Centrul radioteleviziunii (Maison O.R.T.F.) — Paris cuprinde un volum de construcție de 500 000 m³, ocupînd o suprafață de numai 2 hectare. Clădirile centrului formează o serie de inele concentrice, avînd un turn central cu 21 de etaje. El reprezintă o soluție arhitectonică și funcțională foarte reușită.



— Nodul hidroenergetic de la Porțile de Fier, a cărui centrală hidroelectrică din partea română va furniza 1 050 MW. Volumul impresionant al lacului de acumulare — de 2,5 miliarde m³ de apă —, uriașul baraj, cele două ecluze de 310 m lungime și 34 m lățime, ca și întregul echipament energetic de construcție modernă, plasează hidrocentrala printre primele 10 din lume.



— Proiectul Abu-Simbel, a cărui realizare a condus la mutarea templelor clădite de faraonul Ramses al II-lea în secolul al XIII-lea î.e.n. pe un alt amplasament, cu 65 m mai sus, pentru a le salva de apele lacului de acumulare ale barajului Assuan.



DISCUȚIE IMAGINARĂ PE MARGINEA UNUI FAPT REAL

— Nu de puține ori s-a întâmplat să împrumut mașina mea unor prieteni sau unor rude. Mă gândeam atunci că, dacă li se va întâmpla ceva, cu toată asigurarea auto pe care am încheiat-o, Administrația Asigurărilor de Stat nu mi-ar fi dat nici un ban despăgubire.

— Bineînțeles că așa se întâmpla. Dar mă mir că tu, care ai un dezvoltat spirit al prevederii, omiți să preîntâmpini unele situații nedorite ce pot apărea și în cazurile cînd autoturismul este condus de alte persoane decît asiguratul.

— Probabil că am omis din necunoștință de cauză. Dar, fiindcă tot am început discuția pe această temă, lămuririle pe care ți le solicit îmi vor fi de un real folos. Mai întîi, vreau să știu dacă există forme de asigurare specifice în atare situații, să le zicem, deosebite.

— Evident. În activitatea ei, Administrația Asigurărilor de Stat urmărește în permanență să pună la îndemîna cetățenilor forme de asigurare care să fie utile în cît mai multe situații. Reține deci că există două forme de asigurare pentru situațiile amintite de tine: „asigurarea facultativă suplimentară pentru cazurile cînd autovehiculul este condus de alte persoane decît asiguratul” și „asigurarea facultativă a conducătorilor amatori care conduc autoturismele altor persoane fizice”.

Pentru prima formă de asigurare amintită reține că ea se poate încheia suplimentar cu condiția existenței asigurărilor de bază a autovehiculelor (pentru avarii sau pentru despăgubiri civile sau pentru ambele cazuri).

— Totuși, fiind asigurări încheiate pentru situații speciale, e de presupus că acestea atrag după sine și condiții de contractare diferite.

— Se înțelege. De pildă, ca modalitate de contractare, trebuie să știi că o asemenea asigurare se poate încheia concomitent cu încheierea asigurărilor de bază sau ulterior.

Asigurarea se poate încheia pentru avarii sau pentru despăgubiri civile sau pentru amîndouă cazurile. Se înțelege că și prima de asigurare va fi alta decît la asigurarea de bază. Astfel, ea reprezintă 25% din prima tarifară a acesteia. Mai trebuie de reținut că în asigurare sînt cuprinse numai daunele întîmplute pe teritoriul R.S. România.

În legătură cu cea de-a doua formă de asigurare — a conducătorilor amatori care conduc autoturismele altor persoane fizice — sînt de reținut următoarele: asigurarea poate fi încheiată de orice conducător auto amator:

a) pentru despăgubiri datorate proprietarului sau deținătorului autoturismului, ca urmare a pagubelor de avarii produse autoturismului, din vina conducătorului, răspunderea Administrației Asigurărilor de Stat ridicîndu-se pînă la limita sumei de 40 000 de lei, pe toată durata asigurării;

b) pentru răspunderea civilă;

c) pentru ambele cazuri.

Primele de asigurare sînt cu 25% mai reduse față de cele ale asigurării auto de bază.

Pentru conformitate
V. ZAMFIRESCU



TESTE DE PERSPICACITATE

Educația perspicacității este necesară și continuă. Ea se realizează prin diverse metode. De data aceasta vă propunem să faceți cunoștință cu câteva teste - enigme - al căror erou este căpitanul Ion Speranță.

Un spion în Institut

Este o zi de vară frumoasă. Un grup de ingineri străini vizitează un institut în care se realizează importante cercetări în domeniul energiei atomice. Un spion pare că s-a strecurat printre ei, dar nimeni nu știe.

— De pe terasă, le spune ghidul, noi vom vedea întreaga panoramă.

Ajunși la 300 de metri înălțime, vizitatorii sînt extrem de interesați de tot ceea ce văd.

— Extraordinar! exclamă unul dintre ei.

— Dar ce este acolo? întrebă un altul, indicînd cu umbrela o clădire nouă, ultramodernă.

— Noul reactor, îi informează însoțitorul.

De pe terasă grupul se îndreaptă spre obiectivul indicat. Aici, de cum se pătrunde în clădirea reactorului, același turist de mai înainte se interesează amănunțit de această „uzină” ultramodernă de cercetări.

După o oră, vizita este pe punctul de a se termina. Ion Speranță, aflat și el în grup, găsește că totul a decurs

normal. Totuși, la plecare, căpitanul spune:

— O secundă, domnilor. Am două cuvinte să-i spun unuia dintre dumneavoastră!

Care vizitator i s-a părut suspect?

Testamentul

Ion Speranță se află la Lyon de câteva zile. Stătea la prietenul său Hector Tillard, care-l chemase de urgență să se sfătuiască cu el într-o problemă extrem de importantă. Era vorba de testamentul pe care-l lăsase unchiul său și prin care îl desmoștenise.

— Ați fost în relații proaste cu unchiul dumneavoastră? îl întrebă Ion.

— Nu, niciodată în viață, răspunde Hector frămîntat.

După ce îi poveste în amănunt viața unchiului său, cei doi amici hotărăsc să meargă la notarul Texas pentru a afla amănunte. Acesta îi primește cu multă amabilitate.

— Amicul meu Speranță vrea să vadă testamentul unchiului.

— El este scris de mînă, datat și semnat. Poftim fotocopia, răspunde acesta scoțînd dintr-un plic un maldăr de manuscrise fără nici un fel de îndoituri.

După ce examinează fotocopia, Speranță spuse:

— Eu vreau să examinez și originalul în prezența a doi martori.

Și, cum întotdeauna notarul este obligat să arate originalul în prezența martorilor, acesta îi făcu pe voie scoțînd manuscrisul îndoit dintr-un plic asemănător celui în care ținuse și fotocopia.

— Pofțiți testamentul. Fotocopia este conformă cu originalul, cercetați.

Speranță este acum sigur de duplicitatea notarului. Ce l-a determinat să-l creadă vinovat?

Demascarea traficantului

Ion Speranță, după ce a rezolvat atît de subtil problema testamentului, a mai rămas încă câteva zile în străinătate împreună cu prietenul său. Deocamdată se afla într-un restaurant în Montmartre, unde-și lua prînzul în liniște, savurînd și o sticlă de Bordeaux. Stătea retras într-una din cușetele localului. Pe cînd se afla la felul II, vede prin oglindă din față sosind un ins solid între două vîrste, cu o țigară între dinți. Acesta, după ce mai întîi se uită cercetător în jur, asigurîndu-se că nu sînt curioși, luă loc tocmai în cușeta de alături. Imediat comandă o sticlă de vin chelnerului și se puse pe așteptat. După un sfert de oră își făcu apariția un alt fumător, care începu să cerceteze localul. Cînd îl zări pe cel căutat, aproape se năpusti în cușetă, unde



Adeseori ne enervăm. Actul în sine este de fapt, după părerea psihologilor, o formă originală de apărare a organismului. Un minut de enervare nu este, desigur, plăcut, totuși nici îngrozitor. Când însă „minutul” devine „minute” și se repetă zilnic, când după ce ele trec vă simțiți parcă pustiit, este vorba de acum de un semnal de alarmă. Atenție dar, mai cu seamă că putem lupta împotriva nervozității noastre! Cum anume, vă vom spune numai după ce mai întâi veți stabili gradul nervozității dv., răspunzând la următoarele întrebări-test.

1. Puneți ușor la inimă micile insuccese și dezamăgiri?

2. Simțiți o anume greutate în comunicarea cu cei din jur și, la rândul lor, aceștia sînt nemulțumiți de dv.?

3. Micile bucurii ale vieții au încetat să vă mai producă plăcere?

4. Nu puteți să scăpați de gândurile dv. triste?

5. Simțiți o ostilitate neîntemeiată față de unii oameni sau față de unele situații cotidiene pe care altă dată nici măcar nu le observați?

6. Simțiți neîncredere față de prieteni?

7. Ezitați când trebuie să vă îndepliniți îndatoririle? Vă încercă gîndul propriei dv. nimicnii?

Dacă ați răspuns afirmativ chiar la majoritatea întrebărilor, nenorocirea tot nu e prea mare. Rețineți însă că trebuie neapărat să vă gândiți la starea nervilor dv. Sfaturile pe care vi le dăm în continuare, dacă veți ține seama de ele, vă vor ajuta.

I. Nu tindeți să rămîneți singur, cu neplăcerile dumneavoastră.

Este bine să aveți cui vă confesa, unui om chibzuit, ponderat (mamei, tatălui, soției, soțului, profesorului, medicului etc. sau chiar vecinului de apartament). În nouă din zece cazuri vă va ajuta; uneori vă va face să priviți chiar cu alți ochi problema dv. dureroasă.

II. Trebuie să știți să vă îndepărtați la timp de grijile pe care le aveți.

Impuneți-vă să aruncați măcar pentru scurt timp povara neplăcerilor. Un film, o carte bună, o plimbare, o întâlnire cu prietenii vă vor ajuta în aceasta. Fiți însă gata pentru a lupta cu greutatea atunci când din nou veți fi „în formă”.

III. Nu vă supărați ușor!

Știm fiecare din propria experiență că după orice izbucnire minioasă sîntem cuprinși de sentimentul nemulțumirii de sine. Nu ne simțim mai bine, ci, dimpotrivă, mai rău ca înainte de a ne fi enervat. Străduiți-vă să amînați soluționarea conflictului pentru mai târziu, căci între timp mînia se stinge și veți judeca cu calm întreaga situație. Munca fizică în casă sau în grădină vă poate ajuta în obținerea acestui calm.

IV. Uneori este necesar să și cedăm.

Nu arareori, prin încăpăținarea ce-o vedem, ne arătăm a fi niște copii capricioși.

Începu o discuție înfierbîntată..., dar în șoaptă.

Ion Speranță își dădu seama din primul moment că ceva necurat este la mijloc. Când însă, ca prin minune, din discuția celor doi înțelese cuvîntul „hașis”, era edificat complet despre ce este vorba. Imediat, fără a face zgomot, se strecură afară din cușetă și căută un telefon, de unde anunță poliția. Inspectorul Mi-

chele de la brigada contra stupefiantelor, care tocmai era în alertă, îi mulțumi cu căldură, rugîndu-l să-l aștepte. Iată însă că nu după mult timp, când se întoarse la masa sa, individul care venise al doilea dispăru ca o umbră. Acțiunea era gata să eșueze când, împreună cu Speranță, inspectorul se înfățișă personajului rămas.

— Sîntem informați c-ați avut o discuție originală cu un

partener de petrecere, se adresă inspectorul traficantului.

— Nicidecum, domnule, spuse acesta calm. Sînt aici singur de peste 3/4 de oră.

— Mîniți, domnule, interveni Speranță. N-ați fost de loc singur.

— Dovediți-o!

Și, într-adevăr, Ion Speranță a dovedit-o. Cum?

I. VOINEA

Păstrați-vă punctul de vedere; faceți însă aceasta în liniște. La urma urmelor, s-ar putea să greșiți și dv. și nu vi se va întâmpla nimic dacă uneori veți ceda. În schimb, chiar din această clipă, încordarea slăbește, iar ieșirea din situația creată se va contura mai clar. Apoi mai este și mulțumirea de sine pe care o încerci atunci când te dovedești mai tare decât minia.

V. Fă ceva bun pentru alții.

Încetează pentru un timp oarecare să „rumegi” propriile-ți neplăceri. Încearcă să vii în ajutorul cuiva aflat într-un moment greu: propriile dv. griji se vor diminua. Înșuși faptul că ați fost de folos cuiva vă va ridica în proprii dv. ochi.

VI. Nu totul deodată.

Oamenilor nervoși orice lucru obișnuit li se pare atât de complex încât nu mai știu cum pot să se apuce de rezolvarea lui.

Nu uitați însă că orice treabă, chiar și cea mai complicată, este constituită dintr-o serie întreagă de treburile simple, mărunte. Astfel că începeți rezolvarea lucrului în sine pornind de la ceea ce considerați a fi cel mai important și nu vă pierdeți în detalii mărunte. Când le va veni rândul, vi se vor părea mai ușor de soluționat decât la început.

Nu considerați dinainte că o treabă sau alta este necesar s-o îndepliniți neapărat ireproșabil. Această latură caracterizează de obicei pe oamenii care-și acordă prea multă atenție propriei persoane, ceea ce de fapt le paralizează activitatea.

VII. Nu poți fi „perfectiune” absolut în toate.

Unii oameni trăiesc într-o permanentă teamă că ei sînt mai puțin „reușiți” decât alții. Eforturile pe care le fac pentru a îndeplini unele cerințe superioare îi duc cel mai adesea la înfrîngerii bolnăvicioase. Dar, cum știm că talentele fiecăruia dintre noi sînt limitate, să ne străduim înainte de toate să îndepli-

nim foarte bine principala noastră activitate, care corespunde realmente aptitudinilor pe care le avem. Putem fi mulțumiți dacă obținem succese în unul sau două domenii, iar celelalte le îndeplinim cu conștiinciozitate și cu rezultate mediocre.

VIII. Permiteți și altora să fie ei înșiși.

Cel care pretinde prea mult de la cei din jur se simte veșnic iritat de faptul că nu-i sînt satisfăcute cerințele așa cum dorește. Nu mai încercați să-i dați soției, mătusei, vecinului propriul „fason”. Recunoașteți că dv. ați făcut cutare lucru așa și nu altfel, pentru că, înainte de toate, așa v-a fost mai comod. Înțelegeți că la urma urmelor fiecare are dreptul la individualitate. Nu criticați pe alții la fiecare pas. Căutați să aflați la cei din jur în primul rînd demnitatea și folosiți-vă de ea. Vă va ajuta.

IX. Nu-i alunga pe toți

Unii oameni irascibili se comportă de parcă ar fi într-o continuă întrecere la alergătură. În cei din jur ei nu văd altceva decât concurenți, dușmani. Numai că, să nu uităm, cel care aleargă tot timpul riscă în cele din urmă să dea greș. Întrecerea este lucru bun atît timp cît nu devine o manie a persecuției. Dați și altora posibilitatea să treacă înainte și nu faceți o tragedie din faptul că nu ocupați locul pe care ați fi dorit să-l ocupați.

X. Căutați să ieșiți din propria cochilie.

Sînt destui aceia care întreaga viață sînt urmăriți de convingerea (falsă convingere!) că nu au fost apreciați la justa lor valoare, că au fost ținuti în umbră, cînd, în realitate... Numai că cel mai adesea ei singuri au intrat în cochilia lor și tot singuri trebuie să-și arunce platoșa cu care s-au acoperit, să se apropie de oameni, de împrejurările date și să le trăiască. Fiecare inițiativă dă un rezultat; trebuie numai să fii hotărît s-o ai.

M. I.

MERIDIAN

(URMARE DIN PAG. 210)

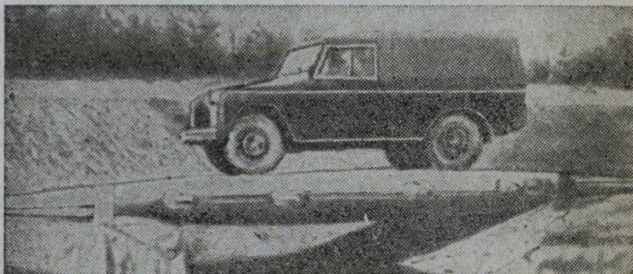
în Groenlanda (1 700 000 km²). Sînt zone din Antarctica unde grosimea gheții este de 4 000 m. Prin topirea gheții existente în prezent pe glob s-ar ridica nivelul tuturor mărilor și oceanelor cu 80 m.

Podul „de buzunar”

În Marea Britanie se fabrică un tip nou de poduri numite „de buzunar”, care sînt transportate chiar de autovehiculele ce le folosesc. Este vorba de construcții din material plastic ranforsat cu cabluri

de oțel și avînd pe una din părțile plate grătare de lemn pentru realizarea aderenței roților vehiculelor. În stare de repaus, un astfel de pod are forma unui balot, greu de 350 kg, iar montat peste șanțul care trebuie trecut

arată ca o platformă lungă de 6 m și lată de 3 m. Umflat cu aer la o presiune de 7 atmosfere, podul suportă greutatea de pînă la 4 000 kg. Montarea podului „de buzunar” se face în 12 minute, iar demontarea lui în 8 minute.





Există printre noi oameni foarte dinamici; întotdeauna se grăbesc undeva, fac mai multe treburi deodată și totuși niciodată nu le ajunge timpul. Alții trăiesc fără să se grăbească și totuși la capătul zilei încă le mai rămîne timp pentru a citi o carte, a face o plimbare. Sînt mulțumiți în liniștea lor.

Dar dumneavoastră? Vă numărați printre cei dinamici sau printre cei contemplativi? Vă puteți edifica în această privință cu ajutorul jocului-test pe care vi-l propunem. Va trebui să răspundeți la următoarele întrebări:

1. Vă plictisiți cînd nu aveți ce face?
2. Pentru a vă face gata dimineța (spălat, îmbrăcat) aveți nevoie de mai mult de o jumătate de oră?
3. Deseori schimbați locul mobilei în apartamentul dv.?
4. Vă puteți abține de la o treabă sau alta dacă nu sînteți siguri de succesul ei?
5. Vă place să petreceți un concediu liniștit, într-un colț pe care-l știți deja, fără a încerca cunoașterea unor noi locuri, deci înlăturînd posibilitatea unor noi călătorii?
6. Ați vrea să întreprindeți o călătorie în junglă?
7. Amînați luarea unor hotărîri însemnate pînă dimineța, aplicînd dictonul „dimineța este mai înțeleaptă decît seara”?
8. Vă sculați cu ușurință dimineța?
9. Vorbiți repede?
10. Dacă aveți mult de lucru și vă temeți de o supraîncărcare, începeți munca cu rezolvarea problemelor celor mai grele, mai neplăcute?
11. Vă pasionează măcar trei dintre activitățile enumerate: mersul cu bicicleta, schiul, patinajul, stenografia sau înotul?
12. Vă plac distracțiile liniștite, ca, de exemplu: plimbarea, lectura, filatelia, pescuitul?
13. Vă place să experimentați?
14. Considerați că învinge cel care face „primul pas”?
15. Aparține victoria celui care rezistă mai mult?
16. Filmele sau cărțile în care acțiunea are o desfășurare lentă vi se par plictisitoare?
17. Ați început vreodată o treabă dominați de impresia că oricum nu o veți putea duce pînă la capăt?

După ce veți răspunde la toate întrebările testului, calculați punctele și interpretați apoi rezultatele.

Calculul punctelor obținute: Puneți cîte un punct pentru fiecare răspuns pozitiv la întrebările: 1, 3, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17 și pentru fiecare răspuns negativ la întrebările: 2, 4, 5, 7, 9, 12, 15.

Calculați totalul punctelor și comparați-l cu rezultatele testului.

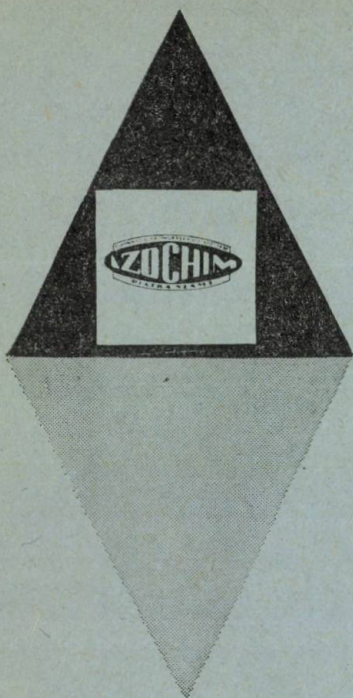
Suma punctelor este 12: Sînteți prea dinamic. În dorința de a „cuprinde necuprinsul” uitați de odihna și liniștea dv.

Suma punctelor este între 6 și 12: Sînteți dinamic cu măsură. Știți să vă acordați minutele unei odihne liniștitoare.

Suma punctelor sub 6: Știți să vă grăbiți și cu siguranță veți atinge țelul.

REZOLVAREA TESTELOR DE PERSPICACITATE

1. Vinovat este omul cu umbrela. Ea conținea un miniaparat de fotografiat automatizat; 2. Fotocopia prezentată indică că actul original nu are nici o îndoitură, pe cînd acesta în realitate avea una. Amintiți-vă: originalul a fost scos îndoit dintr-un plic; 3. „Demascarea traficantului” n-a făcut-o de fapt căpitanul ci scrumul și mucerile de țigară existente în scrumieră.



combinatul de îngrășăminte azotoase PIATRA NEAMȚ



Modernizarea din mers a proceselor tehnologice

După ultimele calcule efectuate de F.A.O., rezultă că pentru fiecare spor de populație de 100 milioane de locuitori este necesară o creștere de 16 milioane tone de cereale, 3 milioane tone de leguminoase, 7 milioane tone de fructe, 3 milioane tone de carne, ouă și peste 3 milioane tone de lapte. Or, pentru a obține asemenea cantități de alimente este nevoie de tot mai multe îngrășăminte. Conform unor aprecieri ale specialiștilor, prin folosirea a 30 milioane tone de îngrășăminte substanță activă se pot obține în plus alimente care să asigure hrănirea a 600 milioane de oameni. Dacă pînă în anul 2000 s-ar mări de 5 ori cantitatea de îngrășăminte folosite în agricultură, s-ar putea obține în plus alimente pentru hrănirea a peste 3 miliarde de oameni.

Evident, este un lucru perfect posibil dacă ținem cont de resursele naturale de care dispune omenirea și de evoluția graficului de folosire a îngrășămintelor. Dacă la începutul acestui secol consumul mondial era de aproximativ 2 milioane de tone anual, în 1968 a ajuns să se folosească peste 56 milioane de

tone anual, iar în 1975 se extimează un consum de peste 100 milioane de tone pe an, pentru ca în 1981 cifra să ajungă la 135—170 milioane tone pe an.

Parametrii proiectați au fost depășiți

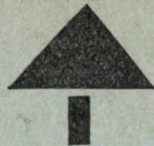
În acest grafic al dezvoltării este cuprinsă și țara noastră, în care, datorită politicii științifice, marxist-leniniste a partidului de industrializare a țării, de folosire la un nivel superior a bogățiilor naturale, a luat naștere și se dezvoltă impetuos industria de îngrășăminte. În cadrul ei, un loc important îl ocupă Combinatul de îngrășăminte azotoase Piatra Neamț, care în momentul de față produce cu mult peste parametrii proiectați: amoniac, acid azotic, azotat de amoniu și uree. Pentru a se ajunge aici însă a fost nevoie să se îmbunătățească continuu tehnologiile de fabricație și să se modernizeze din mers unele instalații. Astfel, la fabrica de amoniac, prin măsurile de extindere, s-a obținut o creștere a capacității de la 100 000 la 132 000 de tone/an. Creșterea a permis, la rîndul ei, valorificarea unor rezerve de capacitate de la fabricile producătoare tot pe baza unor îmbunătățiri de ordin tehnologic aduse în cadrul acestora.



La fabrica de acid azotic, de exemplu, măsurile tehnologice luate au determinat mărirea capacității fabricii la 190 000 de tone/an.

Îmbunătățiri tehnologice au fost aduse și la fabricarea de azotat de amoniu, unde, prin

mărirea succesivă a volumului util al scrubberului de prelucrare a gazelor de distilare de la uree și îmbunătățirea randamentului reacției de neutralizare a acidului azotic cu amoniac, capacitatea întregii fabrici a fost



ridicată la un nivel de 250 000 de tone/an; cît privește fabrica de uree, aici prin montarea celui de-al treilea cristalizator capacitatea a crescut la 28 000 de tone/an.

Acțiunea de modernizare a utilajelor, a agregatelor și instalațiilor a fost dublată în permanență de îmbunătățirea schemelor și sistemelor de automatizare, aducîndu-se modificări substanțiale îndeosebi în punctele cheie care condiționează funcționarea normală a unor ansambluri tehnologice.

Înlăturarea locurilor înguste și corelarea capacităților de producție a diverselor instalații ale combinatului au dus la îmbunătățirea balanței interne de amoniac, permițînd în același timp extinderea acțiunii de cooperare tehnologică pe platforma Săvinești. De altfel, an de an, combinatul a livrat cantități sporite de amoniac, hidrogen, bioxid de carbon și, în ultimul timp, acid azotic către U.F.S. Săvinești, în pas cu dezvoltarea acestei unități și cu creșterea necesarului de materii prime.

Pasiunea + priceperea colectivului = calitatea produselor

O problemă de cea mai mare importanță, care s-a situat permanent în cadrul atenției întregului colectiv imediat după intrarea în funcțiune a combinatului, a constituit-o îmbunătățirea calității produselor finite, respectiv a azotatului de amoniu și ureei.

Avînd în vedere faptul că instalația de azotat de amoniu, concepută și realizată la nivelul anului 1956, nu putea asigura produsului o calitate corespunzătoare exigențelor mereu sporite, au fost inițiate și puse în practică o serie de măsuri. Acestea au făcut posibilă îmbunătățirea unor indici calitativi de bază, respectiv obținerea unei umidități remanente cît mai mici a produsului finit și a unei compoziții granulometrice corespunzătoare prin reducerea la minimum a prafului și a fracției de mărunt (sub 1 mm), ambele în scopul realizării unui produs neaglomerabil, fluent, care să permită încorporarea facilă a acestuia în sol.

Pentru atingerea acestui scop au fost mobilizate toate forțele colectivului. Acțiunile, concretizate în punerea la punct a unor granulatoare de tip static, îmbunătățirea parametrilor aburului utilizat în industria de concentrare, montarea și punerea în funcțiune a instalației de supraconcentrare și reducerea umidității produsului finit sub 0,5%, au permis obținerea unui azotat de amoniu neaglomerabil, competitiv pe piața externă.

În același timp, secția de îngrășăminte a combinatului este în măsură ca în orice moment să-și regleze tehnologia de fabricație în așa fel încît să poată produce sortimente ce diferă prin conținutul de azot, umiditate, cantitatea de antiaglomerant și compoziția granulometrică, în ambalaje diversificate, în funcție de cerințele beneficiarilor și de obligațiile asumate prin contract față de aceștia.

Cea mai bună dovadă a prestigiului de care se bucură peste hotare marca de fabrică „Azochim” o constituie creșterea an de an a numărului țărilor în care combinatul exportă azotat de amoniu. Astfel, printre beneficiari se găsesc firme din Franța, Italia, Republica Arabă Unită, Bulgaria, Maroc, Grecia, Singapore, Iugoslavia, Spania, Insulele Canare etc. Același lucru este valabil și pentru uree, ale cărei multiple utilizări în agricultură și în diverse ramuri industriale o fac tot mai solicitată pe piața externă.

O contribuție importantă la îmbunătățirea tehnologiilor de fabricație și a calității produselor a avut-o activitatea de cercetare din combinat, legată direct de cerințele producției.

Studierea și soluționarea la un nivel superior a unor probleme cum sînt: îmbunătățirea calității azotatului de amoniu și ureei, reducerea unor consumuri specifice, îmbunătățirea funcționării scruberelelor neutralizatoare de la instalația de azotat de amoniu, stabilirea unor metode rapide și exacte de analiză, înlăturarea sau reducerea fenomenelor de coroziune la unele instalații, micșorarea pierderilor de platină în procesul oxidării amoniacului etc., au fost de natură să contribuie efectiv la îmbunătățirea activității tehnice-economice a combinatului.

VALORIFICAȚI DEȘEURILE METALICE PRIN

i.c.m.



ICM



**NU LĂSAȚI
PRADĂ RUGINII
NICI O BUCATĂ
DE METAL!**

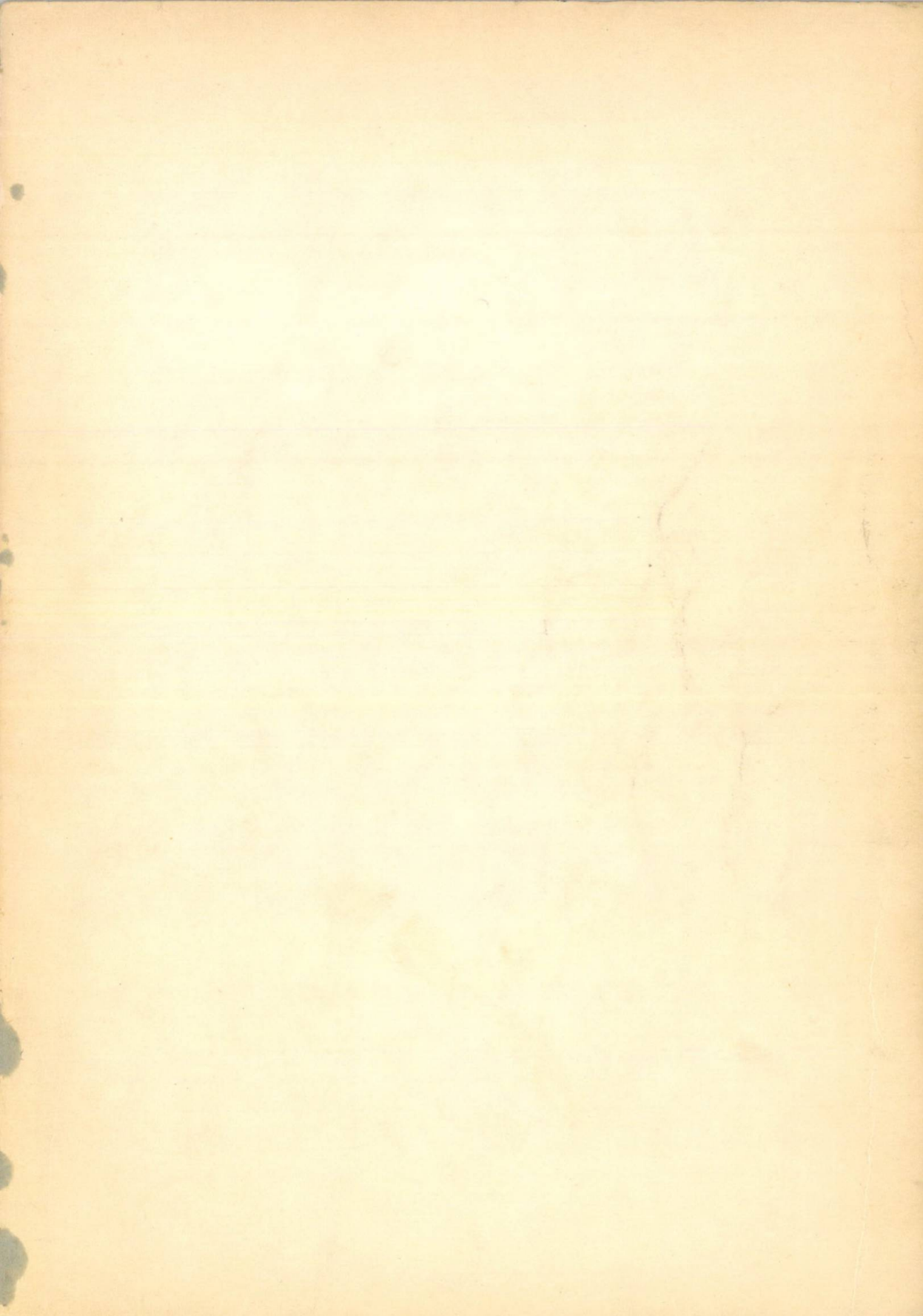
Sprijiniți dezvoltarea industriei siderurgice și realizarea de produse metalice mai multe și mai ieftine predând deșeurile metalice și metalele vechi, feroase și neferoase la întreprinderea de colectare a metalelor.

DIN SUMAR:

		-Înterupător acustic - 4 miniautomatizări la bucătărie - Construiți un ozonator - Înregistrați de la televizor	
		Iarna	102
		- Minibob - Sanie bob - Crochet pe gheață - Construcția unui iglu	
		Cu automobilul la schi	106
		Laboratorul foto vă propune	108
		- Fotogenia iernii - Fotorama	
		Prima expediție transafricană românească	117
		Auto-introducere în deceniul 8 — auto	122
		- Încotro, automobil? - Parada vedetelor - Infarctul orașelor - Libertate totală de circulație și securitate totală	
		Căpitani și băătăii celebre	132
		Minigrădina din apartamentul nostru	134
		Oceano expo '71	136
		- Prima confruntare de anvergură a tehnicii subacvatice cu publicul - Pisce la peste 1000 m adâncime - După 2300 de ani din nou la suprafață	
		Arhitectura bizară din adâncul mării — lor	146
		Animale pe cale de dispariție	154
		Enigma deșertului Nasca	157
		Laboratorul orbital	161
		- Valențele cosmonavelor „Soyuz” - Terra — Stație — Terra cu taxiul cosmic - Ce așteaptă omenirea de la laboratorul orbital - Planuri, proiecte, programe	
		Anecdote	179
		Vă recomandăm o metodă de învățare a limbilor străine	180
		Cinematograful în pragul unei revoluționări	182
		Relaxați-vă cinci minute	185
		Caracterologia sau mijlocul de a ne descoperi formula personalității	186
		- Caracterul în viziunea unor autori - Caracterul ca răspintie între normal și morbid - Caracter nu, ci o caracterologie a proprietăților - Caracterul nostru un „paralelogram al forțelor” - Construirea caracterului stă în posibilitățile noastre - Încercați să vă cunoașteți singur caracterul	
		Din secretele memoriei	198
		Construcții celebre	213
		Teste de perspicacitate	216
		Sinteți nervos?	217
		Cit de dinamici sintem?	219
Orizont' în economie, în știință și în tehnică	4		
- Automatizarea, o necesitate vitală - Siderurgia românească - Construcțiile de nave în România - Orizonturi în agricultură - Urbanism și sistematizare			
Fără exagerare, ne aflăm cu adevărat în era calculatoarelor	19		
- Calculatoarele electronice în economia modernă - Computerele dirijează pasagerii - A.B.C.-ul calculatorului - Secretul computerului — programul - Modelare-simulare - Comisarul computer - În pas cu moda - Calculatorul-profesor și examinator - Doriți un model unic? Apelați la calculator! - Ordinatorul „șef de recepție” la marile hoteluri - Prefigurarea următoarelor decenii			
Răul secolului: bolile cardio vasculare — cauza principală a mortalității pe plan mondial	33		
- Un semnal pentru toate vîrstele - Ce știți despre performanțele inimii? - Care sînt factorii favorizanți ai bolilor coronariene? - Cum luptăm împotriva factorilor predispozanți la ateroscleroza coronariană - Este transplantarea cordului uman o soluție actuală? - Dar inima atomică? - 1975, anul inimii artificiale, - Cheia problemei rămîne totuși profilaxia - Munca este aliatul omului modern			
Pe planșeta proiectanților, construcțiile marine	43		
Casa tehnicii	46		
În șapte decenii 407 premii Nobel	49		
Memento din istoria tehnicii românești	52		
În plină afirmare, agroindustria.. ..	61		
Spionajul industrial	70		
Imagini în culori și alb negru pe bandă magnetică	76		
Revelion „Tehnium” 1972	81		
- Un „pom de iarnă” cu luminări care clipește - Sugestii pentru telecomanda televizorului - O memorie fenomenală - Saxofonul năzdrăvan - 3 tablouri într-unul - Închiderea automată a TV			
Cadouri „Tehnium”	86		
- Păpușa muzicală - Dați viață jucăriilor - Cealca sau amatorul ingenios - 3 construcții simple și originale			
Magazin radio-electronic	90		
Casa noastră	94		
- Idei și sugestii pentru amenajarea interiorului casei dv.			
Miniautomatizări la domiciliu	97		

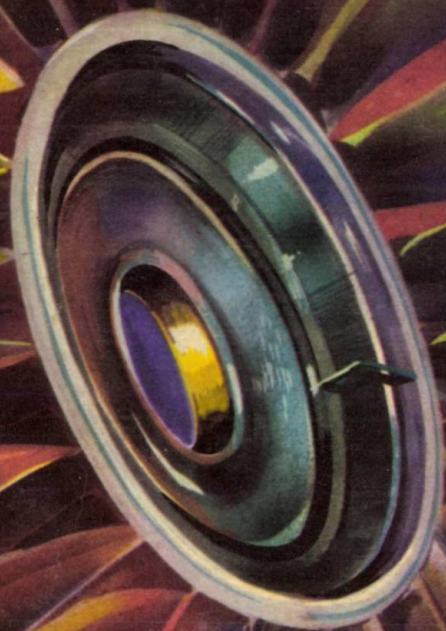


Tiparul executat la Combinatul
Poligrafic „Casa Științei”



**O CETATE
A OTELULUI
ROMÂNESC**

PREȚUL 12 LEI



COMBINATUL

SIDERURGIC

GALAȚI